
История внесения исправлений

Редактор	Дата	Версия	Изменения	Версия ПО
Y.W.YUN	10/23	0.1		

* Информация, изложенная в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления по решению LGE Inc. Кроме того, LGE Inc. оставляет за собой, право вносить изменения в дизайн устройства по мере появления новых технологий и методов производства.

* Данное руководство содержит всю информацию, необходимую для установки, программирования, пользования и обслуживания KE850.

Содержание

1. Введение	7	5. Поиск и устранение неисправностей ...	75
1.1 Назначение	7	5.1 Подготовка к тестированию на предмет	
1.2 Регламентирующие положения	7	неисправностей	75
1.3 Список сокращений	9	5.2 Неисправность включения	75
2. Рабочие характеристики	11	5.3 Неисправность в процессе зарядки	79
2.1 Аппаратные характеристики	11	5.4 Неисправность ЖКД	81
2.2 Технические характеристики	12	5.5 Неисправность камеры	86
3. Краткая техническая информация	19	5.6 Неисправность динамика и	
3.1 Блок-схема компонентов KE850	19	громкоговорителя	89
3.2 Описание процессора НЧ части (НЧП)	18	5.7 Неисправность микрофона	91
3.3 ИС управления питанием	31	5.8 Неисправность вибровозонка	94
3.4. Включение/выключение питания	37	5.9 Неисправность подсветки клавиатуры	96
3.5. Интерфейс SIM	39	5.10 Неисправность SIM карты и Micro SD	98
3.6. Память	40	5.11 Неисправность Micro SD	100
3.7. ЖКД	41	5.12 Неисправность сенсорной панели	103
3.8. Нажатия клавиш и сканирование матрицы		5.13 Неисправность Bluetooth	104
клавиатуры	42	5.14 Неисправности РЧ части	107
3.9. Подсветка клавиатуры	44	5.15 Неисправность FM радио	123
3.10. Подсветка ЖКД	45	6. Загрузка и обновление программного	
3.11 Мониторинг потребления питания		обеспечения	125
батареи	47	6.1 Подготовка к загрузке ПО	125
3.12 Разъемы интерфейсов JTAG и ETM	47	6.2 Пользовательское руководство по	
3.13. Звуковой блок	48	загрузке ПО	126
3.14. Мультипортовый переключатель	50	7. CIRCUIT DIAGRAM	131
3.15. Схема зарядки через USB	52	8. pcb layout	140
3.16 FM радио	53	9. РЧ калибровка	151
3.17. Модуль BLUETOOTH	54	9.1 Установка оборудования	151
3.18. Слот внешней памяти Micro SD	58	9.2 Порядок калибровки	151
3.19. 18-контактный разъем мультимедийного		10. Тест «STANDALONE»	157
интерфейса	60	10.1. Настройки программы тестирования	157
3.20. Интерфейс сенсорной панели	62	10.2 Tx Test	159
3.21. Общее описание	63	10.3 Rx Test	160
3.22. Приемное устройство	65	11. Инженерный режим	161
3.23. Передающее устройство	66	12. Сборочный чертеж и список	
3.24. РЧ синтезатор	67	запчастей	163
3.25. ТГУН	67	12.1 Exploded View	163
3.26. Управление входным каскадом	68	12.2 Список запчастей	165
3.27. Усилитель мощности	69	12.3 Дополнительные принадлежности	184
3.28. Выбор режима	70		
3.29. Схема усилителя мощности	70		
4. Расположение на печатной плате	71		
4.1 Расположение компонентов на основной и			
дополнительной печатной плате	71		

1. Введение

1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения телефона KE970.

1.2 Регламентирующие положения

А. Безопасность

Коммутационное мошенничество, т. е. несанкционированное использование телекоммуникационной системы неуполномоченной стороной (например, лицами, не являющимися служащими компании, ее представителями, субподрядчиками, либо действующими от имени компании) может стать причиной представления необоснованных счетов за пользование телекоммуникационными услугами. Пользователи системы несут ответственность за безопасность собственной системы. Имеется определенный риск коммутационного мошенничества в отношении Вашей телекоммуникационной системы. Пользователи системы несут ответственность за программирование и конфигурирование своего оборудования с целью предотвращения несанкционированного использования системы. Изготовитель не может гарантировать защищенность данного изделия в отношении вышеупомянутых случаев, и его возможностей по предотвращению несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами коммерческих линий связи путем получения доступа или подключения оборудования. Изготовитель не несет ответственности за любые расходы, понесенные в результате подобного несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами.

В. Нанесение вреда.

В случае если компания-поставщик сотовой связи установит, что мобильный телефон, проданный покупателю, неисправен и может нанести вред сотовой сети, эта компания имеет право временно прекратить обслуживание телефона абонента до проведения ремонта. Обслуживание абонента может быть приостановлено до окончания ремонта.

С. Изменения предоставляемых услуг.

Местная компания телефонной связи может вносить изменения в свое оборудование связи и изменять порядок его работы. При наличии оснований полагать, что такие изменения способны оказать воздействие на работу данного телефонного аппарата, либо его совместимость с телефонной сетью, компании телефонной связи следует заранее письменно уведомить об этих изменениях пользователя, предоставляя тем самым ему возможность предпринять необходимые меры с целью продолжения пользования услугами телефонной связи.

Д. Ограничения на выполнение техобслуживания

Некоторые работы по техническому обслуживанию данной модели могут быть выполнены только предприятием-изготовителем, либо его уполномоченными представителями. Следует иметь в виду, что любые несанкционированные модификации либо ремонт могут повлечь изменение нормативного статуса системы и стать основанием для аннулирования всего периода гарантии.

1. Введение

Е. Уведомление о наличии излучения

Настоящее изделие соответствует действующим в стране законодательным нормативам в отношении высокочастотного излучения. Согласно этим положениям, необходимая информация должна быть предоставлена потребителю.

Ф. Иллюстрации

Иллюстрации, используемые в данном руководстве, выполняют исключительно иллюстративную функцию. Ваш аппарат может выглядеть совершенно иначе.

Г. Помехи и подавление сигнала

Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

Н. Приборы, чувствительные к электростатическим разрядам

ВНИМАНИЕ

Платы, детали которых чувствительны к электростатическим разрядам, обозначены соответствующей пиктограммой.

Выполняя замену плат системы, технические специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления.

При выполнении работ на системной плате специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном). Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен+

Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования. Перед отправкой на завод системные платы, а также электрически перепрограммируемые ПЗУ и им подобные детали необходимо упаковать указанным способом.

1.3 Список сокращений

В настоящем «Руководстве используются следующие сокращения:

APC Automatic	Автоматическая регулировка мощности
BB	Низкочастотная часть
BER	Частота ошибок по битам
CC-CV	Постоянный ток-постоянное напряжение
CLA	Адаптер для прикуривателя
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
DCS	Система цифровой связи
дБм	дБ на 1 мВт (дБм)
DSP	Цифровой сигнальный процессор
EEPROM	Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory
EGPRS	Enhanced General Packet Radio Service
EL	Электролюминесцентный
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPIB	Интерфейс общего назначения
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Глобальная система мобильной связи
IPUI	Международный код абонента мобильной связи
IF	Промежуточная частота (ПЧ)
LCD	Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)
LDO	Стабилизатор напряжения
LED	Светоизлучающий диод

1. Введение

LGE	LG Electronics
OPLL	Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)
PAM	Усилитель мощности
PCB	Печатная плата
PGA	Усилитель с программируемым усилением
PLL	Система фазовой автоподстройки частоты (система ФАПЧ)
PSTN	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
RF	Радиочастота (РЧ)
RLR	Номинал громкости приема
RMS	Среднеквадратичное действующее значение (СДЗ)
RTC	Генератор импульсов реального времени
SAW	Поверхностная акустическая волна (ПАВ)
SIM	Модуль идентификации абонента
SLR	Номинал громкости передачи
SRAM	Статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
STMR	Противоместный эффект
TA	Зарядное устройство
TDD	Дуплекс временного разделения
TDMA	Множественный доступ с временным разделением
UART	Универсальный асинхронный интерфейс приема/передачи
VCO	Генератор, управляемый напряжением (ГУН)
VCTCXO	Термостабилизированный генератор, управляемый напряжением
WAP	Протокол WAP (для распространения данных по Internet)
8PSK	8 фазовая манипуляция

2. Рабочие характеристики

2.1 Аппаратные характеристики

Наименование	Характеристики	Комментарии
Стандартная батарея	Ионно-литиевый, 800 мА/ч	
Средний ток TCVR	270 мА станд.	@PL5
Ток в режиме ожидания	<2.3 мА станд.	@PP9
Продолжительность работы в режиме разговора	3 часа (GSM уровень передачи 7)	
Продолжительность работы в дежурном режиме	Более 250 часов (Период опроса:9, RSSI: -85 дБм)	
Время подзарядки	До 3 часов	
Чувствительность приемного устройства	EGSM : -105дБм↓, DCS/PCS : -105дБм↓	
Выходная мощность передатчика	GSM900: 33 дБм (уровень 5) DCS/PCS: 30/29 дБм (уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Малая, 3В	
Дисплей	240 x 400 пикс., 3 дюйма в ширину, WQVGA, 265 000 цветов, TFT матрица	
Индикация состояния и клавиатура	Контрастные пиктограммы. 0 ~ 9, #, *, прокрутка, отправить, клавиша End, клавиша Clear укомплектованы сенсорной панелью. CLEAR, SEND, END/PWR, MP3, двухфункциональная клавиша AF/Camera, Повышение громкости, Понижение громкости, блокировка	
Антенна	Встроенная	
Разъем гарнитуры	18-контактный универсальный разъем гарнитуры с дистанционным управлением	
Разъем для соединения с ПК	Да	
Речевая кодировка	HR/EFR/FR/AMR	
Передача данных и факс	Да	
Виброзвонок	Да	
Зуммер	No	
Диктофон	Да	
Микрофон	Да	
Громкоговоритель/динамик	Да	
Зарядное устройство	Да	
Дополнительно	Гарнитура Bluetooth, комплект для передачи данных	

2. Рабочие характеристики

2.2 Технические характеристики

№	Наименование	Характеристики					
1	Диапазон частот	GSM900 • TX: 890 + 0.2 x n МГц • RX: 935 + 0.2 x n МГц (n = 1 ~ 124) EGSM • TX: 890 + 0.2 x (n-1024) МГц • RX: 935 + 0.2 x (n-1024) МГц (n = 975 ~ 1023) DCS1800 • TX: 1710 + (n-511) x 0.2 МГц (n = 512 ~ 885) • RX: TX + 95 МГц PCS1900 • TX: 1850.2 + (n-512) x 0.2 МГц (n = 512 ~ 810) • RX: TX + 80 МГц					
2	Фазовая погрешность	RMS < 5 градусов Пик< 20 градусов					
3	Погрешность по частоте	< 0.1 промилле					
4	Уровень мощности	GSM900/EGSM					
		Уровень	РМощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		5	33 дБм	±2дБ	13	17 дБм	±3дБ
		6	31 дБм	±3дБ	14	15 дБм	±3дБ
		7	29 дБм	±3дБ	15	13 дБм	±3дБ
		8	27 дБм	±3дБ	16	11 дБм	±5дБ
		9	25 дБм	±3дБ	17	9 дБм	±5дБ
		10	23 дБм	±3дБ	18	7 дБм	±5дБ
		11	21 дБм	±3дБ	19	5 дБм	±5дБ
		12	19 дБм	±3дБ			
		DCS1800/PCS1900					
		Уровень	РМощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		0	30 дБм	±2дБ	8	14 дБм	±3дБ
		1	28 дБм	±3дБ	9	12 дБм	±4дБ
		2	26 дБм	±3дБ	10	10 дБм	±4дБ
		3	24 дБм	±3дБ	11	8 дБм	±4дБ
		4	22 дБм	±3дБ	12	6 дБм	±4дБ
		5	20 дБм	±3дБ	13	4 дБм	±4дБ
		6	18 дБм	±3дБ	14	2 дБм	±5дБ
		7	16 дБм	±3дБ	15	0 дБм	±5дБ

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
5	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	GSM900/EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600~ <1,200	-60
		1,200~ <1,800	-60
		1,800~ <3,000	-63
		3,000~ <6,000	-65
		6,000	-71
		DCS1800/PCS1900	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600~ <1,200	-60
		1,200~ <1,800	-60
		1,800~ <3,000	-65
		3,000~ <6,000	-65
		6,000	-73
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	GSM900/EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм
		400	-19
		600	-21
		1,200	-21
		1,800	-24

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики		
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	DCS1800/PCS1900		
		Смещение от несущей (кГц).		Макс. (дБм).
		400		-22
		600		-24
		1,200		-24
		1,800		-27
7	Помехи	Проводимость, излучение		
8	Частота ошибок по битам (ЧОБ)	EGSM BER (Класс II) < 2.439% @ - 102 дБм		
		DCS1800/PCS1900 BER (Класс II) < 2.439% @ - 100 дБм		
9	Точность информации об уровне приема	± 3 дБ		
10	SLR	8 ± 3 дБ		
11	Частотная характеристика передачи	Частота (Гц)	Макс.(дБ)	Мин.(дБ)
		100	-12	-
		200	0	-
		300	0	-12
		1,000	0	-6
		2,000	4	-6
		3,000	4	-6
		3,400	4	-9
		4,000	0	-
12	RLR	2 ± 3 дБ		
13	Частотная характеристика приема	Частота (Гц)	Макс.(дБ)	Мин.(дБ)
		100	-12	-
		200	0	-
		300	2	-7
		500	*	-5
		1,000	0	-5
		3,000	2	-5
		3,400	2	-10
		4,000	2	
		* Означает прямую между 300 Гц и 1000 Гц, принятую в качестве максимального уровня в данном диапазоне.		

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
14	STMR	13 ± 5 дБ	
15	Запас устойчивости	> 6 дБ	
16	Искажение	дБ на ARL (дБ)	Частотный уровень (dB)
		-35	17.5
		-30	22.5
		-20	30.7
		-10	33.3
		0	33.7
		7	31.7
		10	25.5
17	Искажение побочного тона	Трехступенчатое искажение < 10%	
18	Допустимое отклонение частоты (13 МГц) в сети	≤ 2.5промилле	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30промилле	
20	Потребление питания	Режим ожидания - Стандартное ≤ 3 мА (период опроса: 9)	
21	Время работы в режиме разговора	EGSM / уровень 7 (Емкость аккумулятора 800 мА/ч): 180 мин. EGSM / уровень 12 (Емкость аккумулятора 800 мА/ч): 320 мин.	
22	Время работы в режиме ожидания	При работе в штатном режиме не менее 300 часов: 1. Новый аккумулятор с емкостью 800 мА/ч 2. Аккумулятор полностью заряжен, не производится передачи или приема, GSM в режиме бездействия. 3. Вещание выключено. 4. Мощность сигнала 3 деления или выше. 5. Подсветка отключена.	
23	Громкость звонка	Не менее 65 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см.	
24	Ток подзарядки	Быстрая зарядка: < 550 мА Медленная зарядка: < 120 мА	
25	Индикатор приема	Кол-во делений индикатора приема	Мощность
		5	-85 дБм ~
		4	-90 дБм ~ -86 дБм
		3	-95 дБм ~ -91 дБм
		2	-100 дБм ~ -96 дБм
		1	-105 дБм ~ -101 дБм
		0	~ -105 дБм

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
26	Индикатор заряда батареи	Кол-во делений индикатора приема	Напряжение
		4	3.86В~4.2В
		3	3.75В~3.85В
		2	3.75В~3.69В
		1	3.69В~3.62В
		0	3.62В~
27	Предупреждение о разрядке аккумулятора	3.62В↓ ±0.05В (В режиме разговора)	
		3.50В↓ ±0.05В (В режиме ожидания)	
28	Напряжение принудительного отключения	3.35 ± 0.05 В	
29	Тип батареи	Ионно-литиевый аккумулятор Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 800 мА/ч	
31	Зарядное устройство	Импульсное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 4.8 В, 0.9 А	

2. Рабочие характеристики

* РЧ спецификации EDGE (Дополнительно: не обслуживается в режиме EDGE)

№	Наименование	Характеристики					
1	RMS EVM	$\leq 9\%$					
2	Пиковая EVM	$\leq 30\%$					
3	95% EVM	$\leq 15\%$					
4	Подавление отклонения от оригинального сигнала	$\geq 30\text{dB}$					
5	Уровень мощности	GSM900/EGSM					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		5	27дБм	$\pm 3\text{дБ}$	13	17дБм	$\pm 3\text{дБ}$
		6	27дБм	$\pm 3\text{дБ}$	14	15дБм	$\pm 3\text{дБ}$
		7	27дБм	$\pm 3\text{дБ}$	15	13дБм	$\pm 3\text{дБ}$
		8	27дБм	$\pm 3\text{дБ}$	16	11дБм	$\pm 5\text{дБ}$
		9	25дБм	$\pm 3\text{дБ}$	17	9дБм	$\pm 5\text{дБ}$
		10	23дБм	$\pm 3\text{дБ}$	18	7дБм	$\pm 5\text{дБ}$
		11	21дБм	$\pm 3\text{дБ}$	19	5дБм	$\pm 5\text{дБ}$
		12	19дБм	$\pm 3\text{дБ}$			
		DCS1800, PCS1900					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		0	26/25дБм	$\pm 3\text{дБ}$	8	14дБм	$\pm 3\text{дБ}$
		1	26дБм	$\pm 3\text{дБ}$	9	12дБм	$\pm 4\text{дБ}$
		2	26дБм	$\pm 3\text{дБ}$	10	10дБм	$\pm 4\text{дБ}$
		3	24дБм	$\pm 3\text{дБ}$	11	8дБм	$\pm 4\text{дБ}$
		4	22дБм	$\pm 3\text{дБ}$	12	6дБм	$\pm 4\text{дБ}$
		5	20дБм	$\pm 3\text{дБ}$	13	4дБм	$\pm 4\text{дБ}$
		6	18дБм	$\pm 3\text{дБ}$	14	2дБм	$\pm 5\text{дБ}$
		7	16дБм	$\pm 3\text{дБ}$	15	0дБм	$\pm 5\text{дБ}$
6	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	GSM900/EGSM					
		Смещение от несущей (кГц).			Макс. (дБм).		
		100			+0.5		
		200			-30		
		250			-33		
		400			-54		
		600~<1,200			-60		
		1,200~<1,800			-60		
		1,800~<3,000			-63		
		3,000~<6,000			-65		
		6,000			-71		

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
6	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	DCS1800, PCS1900	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. (дБм).
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-54
		600~<1,200	-60
		1,200~<1,800	-60
		1,800~<3,000	-63
		3,000~<6,000	-65
		6,000	-71
7	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	GSM900/EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. (дБм).
		400	-23
		600	-26
		1,200	-27
		1,800	--30
		DCS1800, PCS1900	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. (дБм).
		400	-23
		600	-26
		1,200	-27
		1,800	-30

3. Краткая техническая информация

Цель НЧ части

3.1 Блок-схема компонентов KE850.

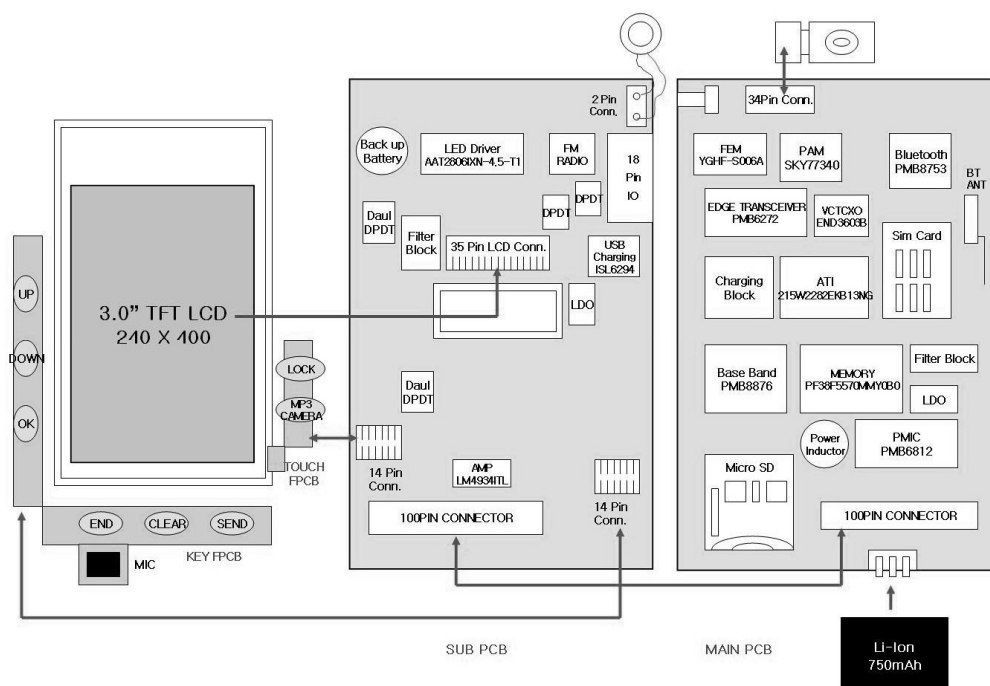


Рис. 1 Архитектура KE850

KE850 состоит из 2х печатных плат: основная плата и дополнительная плата.

Расположение функциональных элементов показано на схеме ниже.

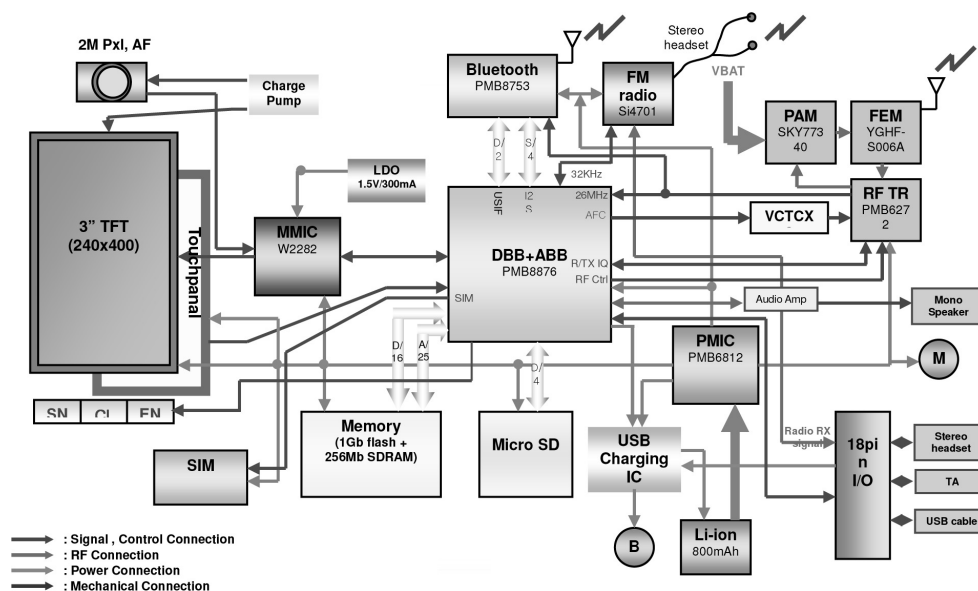


Рис. 2 Функциональная блок-схема KE850

3. Краткая техническая информация

3.2 Описание процессора НЧ части (НЧП)

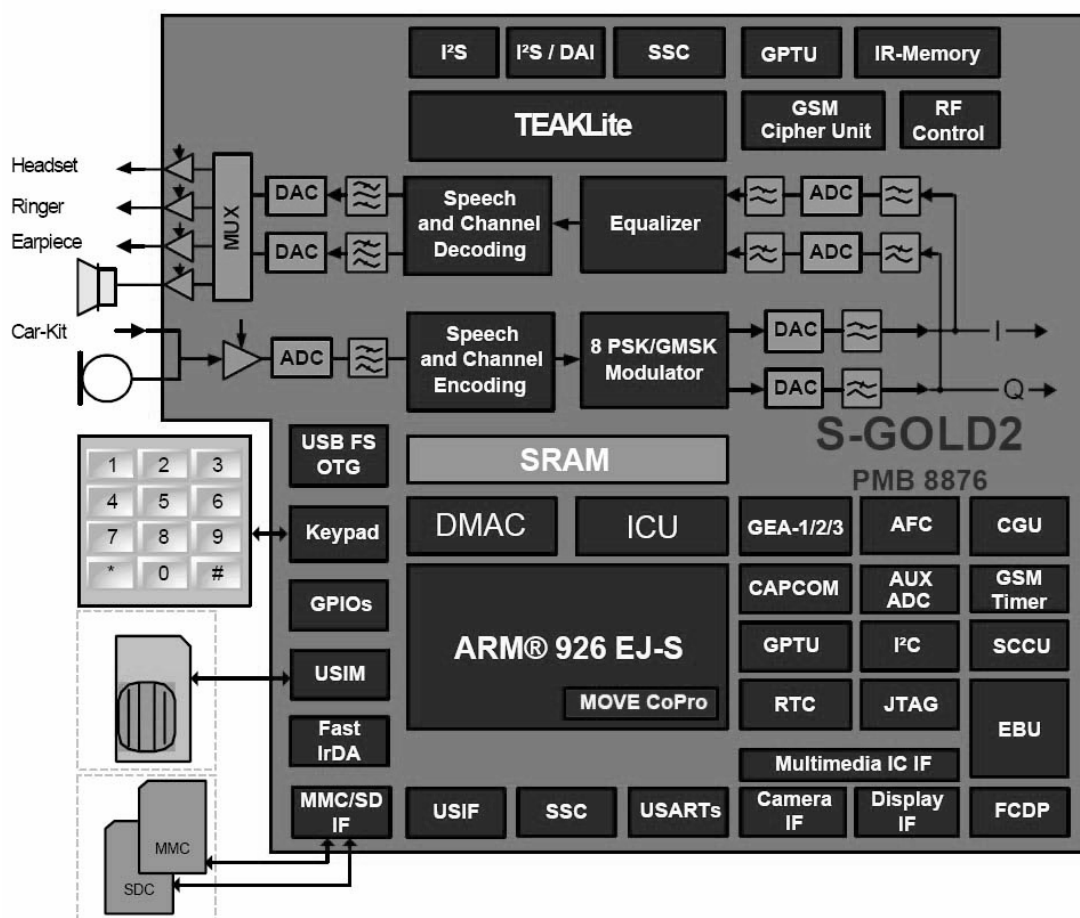


Рис. 3. Блок-схема верхнего уровня S-GOLD2™ (PMB8876)

3.2.1 Общее описание

S-GOLD2™ - это ИС смешанного НЧ сигнала для GSM/EDGE, размещенная на одном чипе и содержащая весь набор цифровых и аналоговых функциональных возможностей сотового приемопередатчика. В дополнение к этому, S-GOLD2™ осуществляет поддержку мультимедийных расширений, таких как фотокамера, программный синтезатор MIDI, MP3 проигрыватель. ИС организована на основе одного чипа, включающего НЧ часть для цифровых и смешанных сигналов. Чип создан на основе технологии 0.13 микрон, 1.5 В. Чип полностью поддерживает речевые кодировки FR, EFR, HR и AMR-NB. S-GOLD2™ поддерживает многоканальные режимы работы HSCSD (до класса 10 включительно), а также GPRS для высокоскоростной передачи данных (до класса 12 включительно) и EGPRS (до класса 12 включительно) без дополнительного внешнего оборудования.

3.2.2 Описание блока

- Ядро процессора
32-битное ядро процессора ARM926EJ-S осуществляет функции контроллера. Ядро ARM926EJ-S включает в себя блок управления памятью (MMU), а также расширение Jazelle Java для ускорения работы с Java.
 - Ядро TEAKLite цифрового процессора обработки сигналов (DSP)
- Память ARM
 - 32 кб загрузочной ПЗУ для АНВ
 - 96 кб СОРУ на АНВ, эта память свободно применяется в качестве ОЗУ для работы с данными или для использования программами
 - 16 кб кэш для программ (внутренний)
 - 8 кб сильносвязанной памяти для использования программами (внутренняя)
 - 8 кб кэш для данных (внутренний)
 - 8 кб сильносвязанной памяти для данных (внутренний)
- Память процессора обработки сигналов (DSP)
 - 104000 x 16 бит программное ОЗУ
 - 8000 x 16 бит программное ОЗУ
 - 60000 x 16 бит ОЗУ данных
 - 37000 x 16 бит ОЗУ данных
 - Память Incremental Redundancy (IR) на 35904 слов 16 бит
- Блок разделяемой памяти
1.5K x 32 бит разделяемой памяти (двухпортовая) между системой контроллера TEAKLite.
- Система шин контроллера
Ядра процессора и периферия соединены мощными шинами. Многоуровневый АНВ подключен к ARM и другим управляющим блокам, связан с внутренней и внешней памятью и периферийными шинами.
- Система раздачи тактовой частот
Система раздачи частот позволяет широкий выбор частот для отдельных компонентов S-GOLD2. Поэтому, подача питания и производительность могут быть оптимизированы для каждого отдельного приложения.
- Функциональный аппаратный блок
 - Таймеры центрального процессора и цифрового процессора обработки сигналов
 - Сопроцессор MOVE осуществляет расчет движения для алгоритмов кодировки видео (H.263, MPEG-4).
 - Программируемый ФАПЧ с дополнительными фазорегуляторами для генерации системной частоты
 - Модуль таймера GSM который освобождает центральный процессор от расчета синхронизации радио канала
 - Модулятор GMSK / 8-PSK соответствует стандарту GSM 05.04 (5/2000)
 - Модулятор GMSK: фильтр гаусса с $B \cdot T = 0.3$
 - Модулятор EDGE: 8PSK-модуляция с линеаризованным импульсным GMSK фильтром
 - Аппаратная акселерация для компенсации и декодирования канала.
 - Память Incremental Redundancy для поддержки EDGE класса 12
 - Модуль шифровки A5/1, A5/2, A5/3
 - Модуль шифровки GEA1, GEA2, GEA3 с поддержкой передачи данных GPRS

3. Краткая техническая информация

- Усовершенствованная система управления статическим и динамическим напряжением включает в себя синхронный режим пониженного потребления питания TDMA-Frame и улучшенные режимы центрального процессора (режимы бездействия и сна)
- Модулированный выход с подсчетом пульсаций для автоматической подстройки частоты (AFC)
- Последовательный управляющий РЧ интерфейс: поддержка прямого преобразования РЧ.
- Универсальный последовательный интерфейс (USIF), поддержка синхронной (UART) и асинхронной последовательной (SPI) передачи данных.
- 1 последовательный синхронный интерфейс (SPI) совместимый с интерфейсами контроллера
- 1 последовательный синхронный интерфейс (SPI) совместимый с TEAKLite
- 2 USART с автоматическим определением скорости передачи, аппаратное управление потоком и интегрированный контроллер инфракрасного порта с поддержкой стандарта SIR (до 115.2 кб/сек)
- Отдельный контроллер инфракрасного порта с поддержкой стандартов SIR, MIR и FIR (до 4 Мб/сек)
- Интерфейс шины I2C (например, подключение питания S/M)
- Скоростной интерфейс дисплея с поддержкой последовательного и параллельного подключения
- ITU-R BT.656 совместима с интерфейсом камеры.
- Программируемая выходная частота для камеры
- Интерфейс карт multimedia/Secure Digital Card (MMC/SD:SDIO)

3.2.3. Внешние модули, подключенные к интерфейсу памяти

Таблица 1 Интерфейс памяти

Модуль	Наименование	Изготовитель	Примечание
FLASH	PF38F5570MMY0B0	Intel	Синхронная/Асинхронная
SDRAM	PF38F5570MMY0B0	Intel	Синхронная 104 МГц
LCD	TX08D13VM0AAA	Hitachi	16-битный доступ двухразовая передача
Multimedia IC	215W2282EKB13NG	ATI	Обработка мультимедиа

3.2.4. РЧ интерфейс (T_OUT)

S-Gold2 использует этот интерфейс, для управления РЧ ИС и периферией. 13 сигналов вкл/выкл РЧ ИС периодически, каждый пакет данных.

Таблица 2 Спецификации РЧ интерфейса.

T_OUT		
Вывод	Соединение	Описание
T_OUT0	TXON_PA	Вкл. питания усилителя мощности
T_OUT1	Прочие функции	-
T_OUT2	VC1	Выбор РЧ диапазона передачи
T_OUT3	VC2	Управление FEM
T_OUT4	VC3	Управление FEM
T_OUT5	VC4	Управление FEM
T_OUT6	MODE	Выбор режима усилителя мощности

3. Краткая техническая информация

3.2.5. Интерфейс USART

KE850 имеет два драйвера UART:

- USART1 : аппаратное управление потоком/ апгрейд ПО/ калибровка
- USART2 : отслеживание при отладке ПО.

Таблица 3 Спецификация интерфейса USART.

USART_0(USART1)		
Вывод	Наименование	Примечание
USART0_TXD	TXD_0	Передача данных
USART0_RXD	RXD_0	Прием данных
USART0_CTS	CTS_0	Готово к отправке
USART0_RTS	RTS_0	Запрос на отправку
	DSR	N.C.
USART_1(USART2)		
USART1_TXD	TX_DEBUG	Отслеживание передачи данных
USART1_RXD	RX_DEBUG	Отслеживание приема данных
USART1_CTS	KEYBACKLIGHT	Подсветка клавиатуры
USART1_RTS	TF_PWR_EN	TF_PWR_EN

3.2.6. Канал АЦП

BBP АЦП блок состоит из 7 внешних АЦП каналов. Блок управляет процессом зарядки и прочими связанными процессами, считывая напряжение батареи и прочие аналоговые значения.

Таблица 4. Использование АЦП каналов S-Gold2

АЦП канал		
Вывод	Наименование	Примечание
M0	BATT_TEMP	Измерение температуры батареи
M1	RF_TEMP	Измерение температуры РЧ блока
M2	JACK_TYPE	Определение типа оборудования
M7	H/W VERSION	Определение аппаратной версии S-Gold2
M8	VSUPPLY	Измерение напряжения питания
M9	I_MONITOR	Измерение потребления тока
M10	REMOTE_ADC	Определение клавиши дистанционного управления

3. Краткая техническая информация

3.2.7. Матрица ввода/вывода общего назначения (GPIO)

В KE850 используется более сотни доступных ресурсов, не считая ресурсов, относящихся к SIM или памяти. Матрица GPIO в KE970, описание применения, статус ввода/вывода, и уровень активации, показаны в таблице.

Таблица 5 Матрица контактов GPIO S-Gold2

Функция контакта	Сетевое имя в KE850	Описание
KP_IN0	KP_IN0	См. матрицу клавиатуры
KP_IN1	KP_IN1	"
KP_IN2	KP_IN2	"
KP_IN3	KP_IN3	"
KP_IN4	KP_IN4	"
KP_IN5	KP_IN5	"
GPIO_06	FM_SND_SEL	Выход, аналоговый переключатель, управляющий FM радио и звуком
KP_OUT0	KP_OUT0	"
KP_OUT1	KP_OUT1	"
USART0_RXD	RXD_0	UART0, данные через RS232
USART0_TXD	TXD_0	UART0, данные через RS232
USART0_RTS_N	CTS_0	UART0, RS232 RTS
USART0_CTS_N	RTS_0	UART0, RS232 CTS
CC1CC6IO	FM_INT	Прерывание для FM радио
USART1_RXD	RX_DEBUG	Для отладки приема
USART1_TXD	TX_DEBUG	Для отладки передачи
GPIO_18	TF_PWR_EN	For Current Consumption on insulting T-Flash.
GPIO_19	KEYBACKLIGHT	Using GPIO like CE500, Instead of KEYLED of SM-Power,
USB_DPLUS	USBDP	Данные через USB
USB_DMINUS	USBDM	Данные через USB

3. Краткая техническая информация

GPIO_20	F_DPD	Для памяти INTEL
CLK32K	CLK32K	Для FM радио
GPIO_22		Не используется
CIF_D0	MM_AD0	Адрес чипа ATl
CIF_D1	MM_AD1	"
CIF_D2	MM_AD2	"
CIF_D3	MM_AD3	"
CIF_D4	MM_AD4	"
CIF_D5	MM_AD5	"
CIF_D6	MM_AD6	"
CIF_D7	MM_AD7	"
MM_WAIT	MM_WAIT	Для ATl, но в версии В не используется
CIF_HSYNC	Не используется	
CC0CC5IO	HOOK_DETECT	Обнаружение подключения гарнитуры, ввод, обнаружение высокого сигнала (при нажатии)
GPIO_89	DIF_BYPASS	Выход, низкий в режиме обхода ЖКД, высокий в активном режиме
GPIO_113	DSR	Не используется
CIF_RESET	MM_RESET0	Перезапуск ATl
DIF_D0	MM_AD8	Адрес чипа ATl
DIF_D1	MM_AD9	"
DIF_D2	MM_AD10	"
DIF_D3	MM_AD11	"
DIF_D4	MM_AD12	"
DIF_D5	MM_AD13	"
DIF_D6	MM_AD14	"
DIF_D7	MM_AD15	"
MM_CS0	MM_CS0	Выбор чипа ATl
GPIO_96	VMM_SHDN	Для отключения ATl
MM_A16	MM_A16	Интерфейс ATl
MM_WR	MM_WR	Для отключения ATl
DIF_RD	MM_RD	"
EINT7	MM_INT	"

3. Краткая техническая информация

GPIO_100	USB_EOC	Вход, низкий при зарядке через USB, высокий при окончании зарядки
DIF_RESET1_GPIO	DIF_RESET1	Перезапуск ЖКД
EINT6	REMOTE_INT	Для дистанционного управления гарнитуры
I2C_SCL	SCL	Для FM радио, аудио усилителя, сенсорной панели
I2C_SDA	SDA	"
PM_INT (EINT)	PM_INT	"
CC_IO	SIM_IO	Порт ввода-вывода SIM-карты
CC_CLK	SIM_CLK	Частота SIM-карты
CC_RST	SIM_RST	Перезапуск SIM-карты
I2S2_CLK0	I2S2_CLK0	Для AT1, кодирования MP3
GPIO_102	Не используется	
I2S2_RX	Не используется	
I2S2_TX	I2S2_TX	Для AT1, кодирования MP3
I2S2_WA0	I2S2_WA0	"
I2S2_WA1	Не используется	
MMCI_CMD	TF_CMD	Для T-Flash
MMCI_DAT[0]	TF_DAT0	"
MMCI_CLK	TF_CLK	"
USIF_TXD_MTSR	USIF_TXD	Для Bluetooth
USIF_RXD_MRST	USIF_RXD	"
GPIO_109	_USB_EOC	Для удаленного включения, выход, высокий вкл.
GPIO_110	USB_CHG_EN	Для зарядки через USB, выход, высокий: окончание зарядки
GPIO_111	SPK_RCV_EN	Для выбора RCV/SPK, выход, низкий: громкоговоритель, высокий: динамик
I2S1_CLK0	I2S1_CLK	Для Bluetooth
GPTU0_0	FLASH_EN	Для светодиода вспышки камеры
I2S1_RX	I2S1_RX	Для Bluetooth
I2S1_TX	I2S1_TX	"
I2S1_WA0	I2S1_WA0	"

3. Краткая техническая информация

MMCI_DAT[1]	TF_DAT1	Для T-Flash
MMCI_DAT[2]	TF_DAT2	"
MMCI_DAT[3]	TF_DAT3	"
EPN1	RCV_N	Для динамика
EPP1	RCV_P	"
EPPA1	SNDOUT_L	Для громкоговорителя
EPPA2	SNDOUT_R	Для громкоговорителя
MICN1	MICN	Для микрофона
MICP1	MICP	"
MICN2	HSMICN	Для микрофона гарнитуры
MICP2	HSMICP	"
VMICP	VMICP	Для микрофона
VMICN	VMICN	"
M_0	BAT_ID	
M_1	RF_TEMP	
M_2	JACK_TYPE	Определение 18-контактного кабеля
M_7		Версия оборудования
M_8		Измерение напряжения батареи
M_9	LOAD	
M_10	REMOTE_ADC	Дистанционного управления гарнитуры
TDO	TDO	Интерфейс для JTAG и ETM
TDI	TDI	"
TMS	TMS	"
TCK	TCK	"
TRST_n	TRSTn	"
RTCK	RTCK	"

3. Краткая техническая информация

TRIG_IN	TRIG_IN	"
MON1	MON1	"
MON2	MON2	"
TRACESYNC	TRACESYNC	"
TRACECLK	TRACECLK	"
PIPESTAT[2]	PIPESTAT[2]	"
PIPESTAT[1]	PIPESTAT[1]	"
PIPESTAT[0]	PIPESTAT[0]	"
TRACEPKT[0]	TRACEPKT[0]	"
TRACEPKT[1]	TRACEPKT[1]	"
TRACEPKT[2]	TRACEPKT[2]	"
TRACEPKT[3]	TRACEPKT[3]	"
TRACEPKT[4]	TRACEPKT[4]	"
TRACEPKT[5]	TRACEPKT[5]	"
TRACEPKT[6]	TRACEPKT[6]	"
TRACEPKT[7]	TRACEPKT[7]	"
EBU_AD[0]		
EBU_AD[1]		
EBU_AD[2]		
EBU_AD[3]		
EBU_AD[4]		
EBU_AD[5]		
EBU_AD[6]		
EBU_AD[7]		
EBU_AD[8]		
EBU_AD[9]		
EBU_AD[10]		
EBU_AD[11]		
EBU_AD[12]		
EBU_AD[13]		
EBU_AD[14]		
EBU_AD[15]		
EBU_WR_n		

3. Краткая техническая информация

EBU_RD_n		
EBU_BC0_n		
EBU_BC1_n		
EBU_A[0]		
EBU_A[1]		
EBU_A[2]		
EBU_A[3]		
EBU_A[4]		
EBU_A[5]		
EBU_A[6]		
EBU_A[7]		
EBU_A[8]		
EBU_A[9]		
EBU_A[10]		
EBU_A[11]		
EBU_A[12]		
EBU_A[13]		
EBU_A[14]		
EBU_A[15]		
EBU_A[16]		
EBU_A[17]		
EBU_A[18]		
EBU_A[19]		
EBU_A[20]		
EBU_A[21]		
EBU_A[22]		
EBU_A[23]		
EBU_A[24]		
EBU_CS0_n	CS_Flash1n	Для первого INTEL 512 Мб NOR кристалла
EBU_CS1_n	CS_RAM1n	Для INTEL 256 SDRAM
EBU_CS2_n	CS_Flash2n	Для второго INTEL 512 Мб NOR кристалла
EBU_CS3_n	CS3n	Не используется
EBU_ADV_n		
EBU_RAS_n		
EBU_CAS_n		

3. Краткая техническая информация

EBU_WAIT_n		
EBU_SDCLKO		
EBU_SDCLKI		
EBU_BFCLKO		
EBU_BFCLKI		
EBU_CKE		
T_OUT0	TXON_PA	Для РЧ
GPIO_44	VIBRATOR_EN	Выход, высокий - включение
T_OUT2	VC1	Для РЧ
T_OUT3	VC2	"
T_OUT4	VC3	"
EINT3	VC4	"
T_OUT6	MODE	Для РЧ
GPIO_50	TP_ATTEN	Для сенсорной панели
GPIO_51	LCD_ID	Hitachi : L
CC1CC3IO	LCD BACKLIGHT	Управление подсветкой ЖКД
CC1CC7IO	JACK_DETECT	Для обнаружения гарнитуры
GPIO_54	RST_FM	Для FM радио
GPIO_55		Не используется
RF_STR0	EN	Для РЧ
GPIO_57	TFLASH_DETECT	Вход, низкий - обнаружение
RF_DATA	DA	Для РЧ
RF_CLK	CLK	"
AFC	AFC	Для РЧ
CLKOUT0 [<=26MHz]	Не используется	

3. Краткая техническая информация

F32K		Для кристалла 32 000
OSC32K		Для кристалла 32 000
RESET_n	RESETn	
CC1CC1IO	TRIG_OUT	Для интерфейсов JTAG и ETM
RTC_OUT	RTC_OUT	
VCXO_EN	XO_ENE	
CLKOUT0	26M_DAC	Для аудио усиления
GPIO_62	BT_RST	Для Bluetooth
GPIO_63	SIM_EN_n	

3.3 ИС управления питанием

3.3.1. Общее описание

ИС SM-POWER – это высокоинтегрированная схема управления питанием, разработанная специально для мобильных устройств. Данная схема специально спроектирована для работы с S-Gold2. Несмотря на то, что схема оптимизирована для работы с НЧ частью Infineon SGOLD, она также совместима с S-GOLDlite и E-GOLD+. SM-POWER поддерживает работу с такими ПЧ устройствами как SMARTi-DC, SMARTi-DC+, SMARTi-SD, а так же Bluemoon Single – аппаратное решение Infineon для Bluetooth. При использовании совместно с S-GOLD2, схема предоставляет полный спектр функций управления питанием (за исключением ПЧ усиления мощности), необходимый в смартфонах. Схема позволяет минимизировать количество внешних модулей.

Описание блока

- Высокоэффективный понижающий конвертер для подачи питания на цифровую НЧ часть, включая ядро, цифровой процессор сигналов и интерфейса памяти (Блок внешней шины).
- Поддержка системы сохранения питания S-GOLD
- Стабилизаторы для флеш-памяти и мобильного ОЗУ
- Энергонезависимое переключение между двумя SIM картами
- Стабилизаторы для системы ввода/вывода НЧ части
- Стабилизатор для аналогового смешанного сигнала для S-GOLD
- Стабилизатор для ПЧ устройств
- Питание для чипа Bluemoon Single (аппаратного решения Infineon для Bluetooth)
- Аудио усилитель на 8 Ом для функционирования гарнитуры и звонка
- Управление зарядкой для осуществления зарядки ионно-литиевых/полимерных батарей под управлением программного обеспечения.
- Генератор тока предварительной зарядки с возможностью выбора уровня тока
- Стабилизатор для часов реального времени с ультранизким рабочим током
- Питание для интерфейса USB в режимах периферии и минихоста
- Драйвер светодиодов подсветки с выбором тока и функции затухания PWM

3. Краткая техническая информация

- Два отдельных выхода драйвера светодиодов для сигнализации
- Драйвер вибровозвонки с регулируемым напряжением
- Полностью управляется программным обеспечением через шину I2C
- Датчики температуры и напряжения на батарее
- Каналы прерываний для периферии
- Режим отладки системы
- Комплект VQFN 48 с теплоотводом и плоскими контактами
- Совместим с Infineon E-GOLD+ V2 и V3

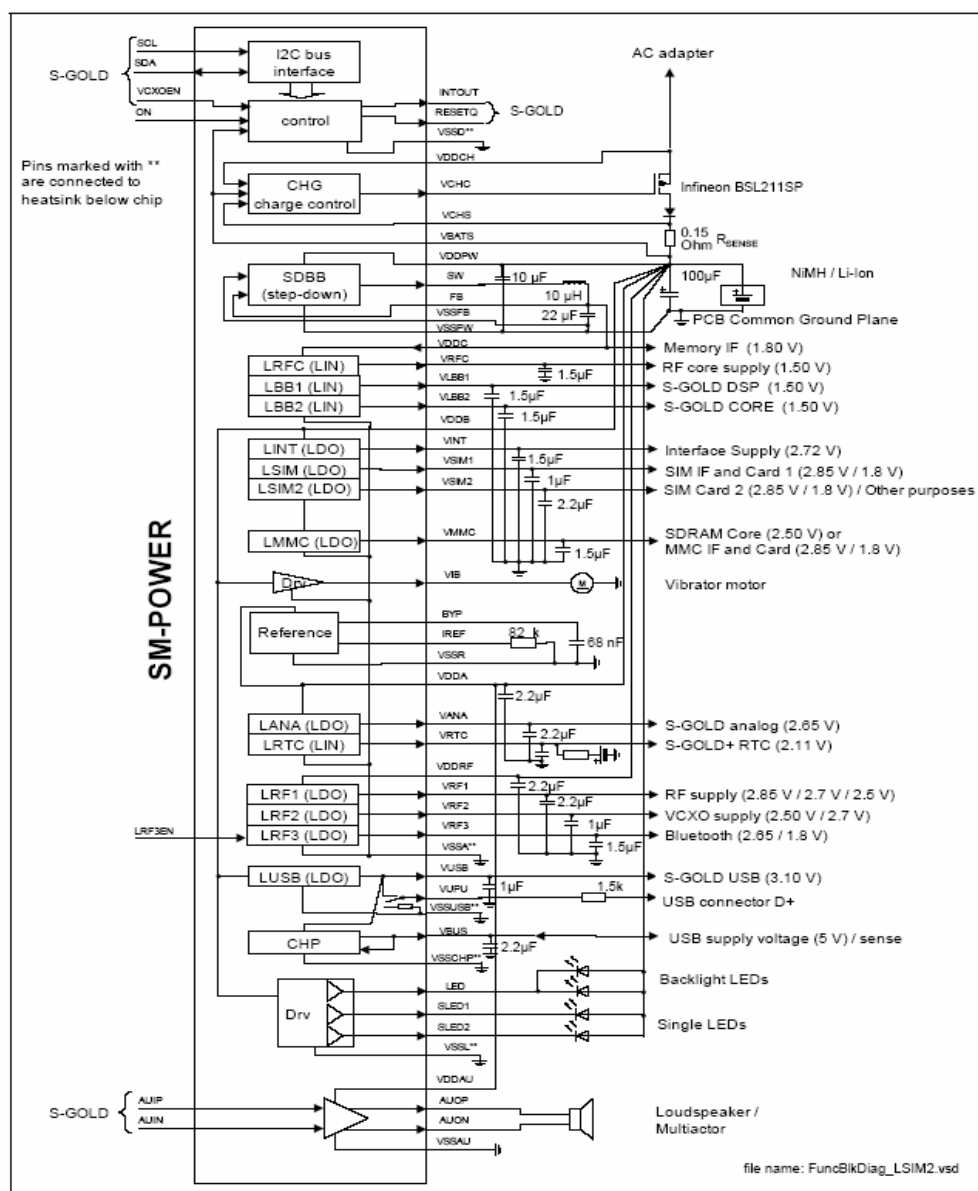


Рис. 4 Блок-схема верхнего уровня SM-Power (PMB6812)

3. Краткая техническая информация

Модуль SM-POWER является следующим поколением успешного продукта E-Power с усовершенствованным и оптимизированным набором функций. SM-POWER осуществляет подачу питания на НЧ часть с конвертированием с понижением DC/DC (SDBB), выполняемым с помощью двух линейных стабилизаторов (LBB1/2)

- SM-POWER конвертер DC/DC понижает ток с батареи на 40% для функционирования расширенных возможностей смартфона (например, органайзер, игры, декодирование MP3).
- SDBB обладает высокой эффективностью (95%) и позволяет использовать режим пониженного энергопотребления.
- Интерфейс памяти напрямую обслуживается SDBB
- SDBB также может работать в качестве основного источника питания для НЧ устройств E-GOLD+ или S-GOLDlite.
- Для S-GOLD используется каскад из двух линейных стабилизаторов, расположенных за SDBB.

Схема SM-POWER поддерживает пониженное потребление питания в режиме ожидания (функция S-GOLD) путем временного отключения линейного стабилизатора LBB1, осуществляющего питание цифрового процессора обработки сигналов, поскольку эта подсистема не работает в режиме ожидания. В этом режиме контроллер ARM и большинство периферических модулей, включая чип статического ОЗУ, получают питание от стабилизатора LBB2. Схема SM-POWER включает в себя аудио усилитель, способный снизить нагрузку до минимального значения в 8 Ом для использования гарнитуры и звонков.

- Максимальная выходная мощность 400 мВт
- Регулируемая мощность
- Выключатель звука
- click and pop - защита

SM-POWER также включает функцию зарядки для ионно-литиевых и литий-полимерных батарей

- Источник тока предварительной зарядки двух уровней
- Зарядка с постоянным током и постоянным напряжением с 3мя отдельными напряжениями отсечки
- Программируемое ограничение зарядного тока в зависимости от батареи.
- Свободно программируемая импульсная зарядка, призванная снизить нагрев в процессе зарядки постоянным напряжением
- Датчик окончания зарядки

SM-POWER завершает USB интерфейс S-GOLD

- Стабилизированное напряжение для USB интерфейса S-GOLD, защита от обратного тока и перенапряжения
- Включатель для подачи питания на нагрузочный резистор USB
- Согласующий резистор для функционирования мини хоста
- ГПЗ с внешним коммутирующим конденсатором для напряжения VBUS, подаваемого на USB хост

SM-POWER полностью поддерживает функции светодиодов и мотора вибровозонка

- Не требуется внешних модулей
- Драйвер светодиодной подсветки регулируется пошагово до 140 мА а также плавно включается и выключается посредством ШИМ.
- Два отдельных драйвера на один светодиод для индикации предварительной зарядки и прочих сигналов, например, с помощью изменения цвета индикации.
- Драйвер вибровозонка с настраиваемым напряжением, плавным включением и выключением и лимитацией тока

3. Краткая техническая информация

SM-POWER предоставляет некоторые управляющие функции

- Генератор перезапуска при включении со своей логикой
- Интерфейс шины I2C
- Шина I2C с конфигурируемой логикой управления режимами с контактами ON (нажатие клавиши или по часам реального времени), VCXOEN и LRF3EN (включение через Bluetooth)
- Программируемые каналы прерываний для управления периферийными блоками, такими как SIM, MMC и USB
- Мониторинг зарядных функций
- Автоматическое отключение по минимальному напряжению
- Сообщении об ошибках (volatile or non-volatile), сообщения о функционировании различных питаний и температурного датчика. Для отладки системы
- Автоматическое отключение при перегреве
- Предупреждение о перегреве
- Поддержка функции отключения питания в режиме ожидания S-GOLD
- Поддержка функции отключения питания S-GOLD, переключение с тремя положениями

Таблица 6 Таблица выходов стабилизаторов SM-Power

Стабилизатор	Сетевое имя	Выходное напряжение	Выходной ток	Использование
SDBB	1V8_MEM	1.8V	850mA	Память и стабилизатор
LRFC	1V5_RF	1.5V	120mA	РЧ приемопередатчик
LBB1	1V5_DSP	1.5V	170mA	Цифровой процессор в НЧ
LBB2	1V5_CORE	1.5V	300mA	Ядро ARM в НЧ
LINT	2V72_IO	2.72V	135mA	Периферия
LSIM	2V85_SIM	2.85V	22mA	SIM карта
LSIM2	2V85_IO2	2.85V	200mA	Периферия
LMMC	2V85_CARD	2.85V	135mA	SD карта
LANA	2V65_ANA	2.65V	220mA	Аналоговый блок в НЧ
LRTC	2V11_RTC	2.11V	0.3mA	Блок часов реального времени и батареи резервного питания
LRF1	2V85_RF	2.85V	250mA	РЧ ИС
LRF2	2V7_RF	2.7V	10mA	РЧ ИС
LRF3	2V65_BT	2.65V	150mA	ИС Bluetooth (Blue moon)
LUSB	3V1_USB	3.1V	45mA	Интерфейс USB



Charging & Battery Connector

Рис. 6 Схема цепи SM-Power с зарядным блоком

3.3.2. Зарядка

Для SM-POWER применяется полевой транзистор Siliconix NDC652P и используется внешний адаптер с системой управления питанием, которая позволяет заряжать ионно-литиевые и литий-полимерные батареи. Могут применяться аккумуляторы с напряжениями 4.1 В, 4.2 В или 4.4 В.

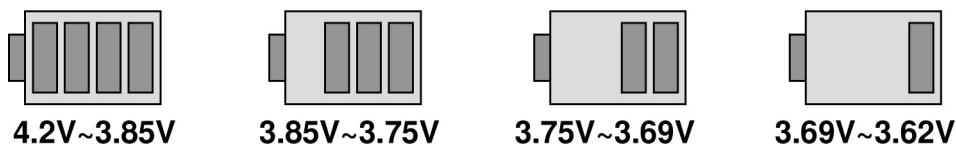


Рис. 7 Индикация блока батареи

1. Метод зарядки: CC-CV
2. Напряжение обнаружения зарядного устройства: 4.0 В
3. Время зарядки: 3 часа
4. Зарядный ток: 500 мА
5. Напряжение CV: 4.2 В
6. Ток отсечки: 100 мА
7. Ток индикации полной зарядки (иконка окончания зарядки) : 100 мА

- #### 4. Включение/выключение питания

- ▶ Включение питания: определения нажатия клавиши питания (Порт ON на SM-Power)
- ▶ Включение питания – зарядка: Обнаружение зарядного устройства.
- ▶ Включение питания – удаленно: обнаружение удаленного включения (используется только в заводских условиях)



Функция удаленного включения, предназначенная для использования при массовом производстве, использует аналоговый переключатель, который показан на схеме. Проверяя RPWRON (GPIO_110) и отслеживая матрицу клавиатуры KP_OUT(1) и KP_IN(5), система KE850 проверяет, нажат ли аналоговый переключатель или клавиша End.

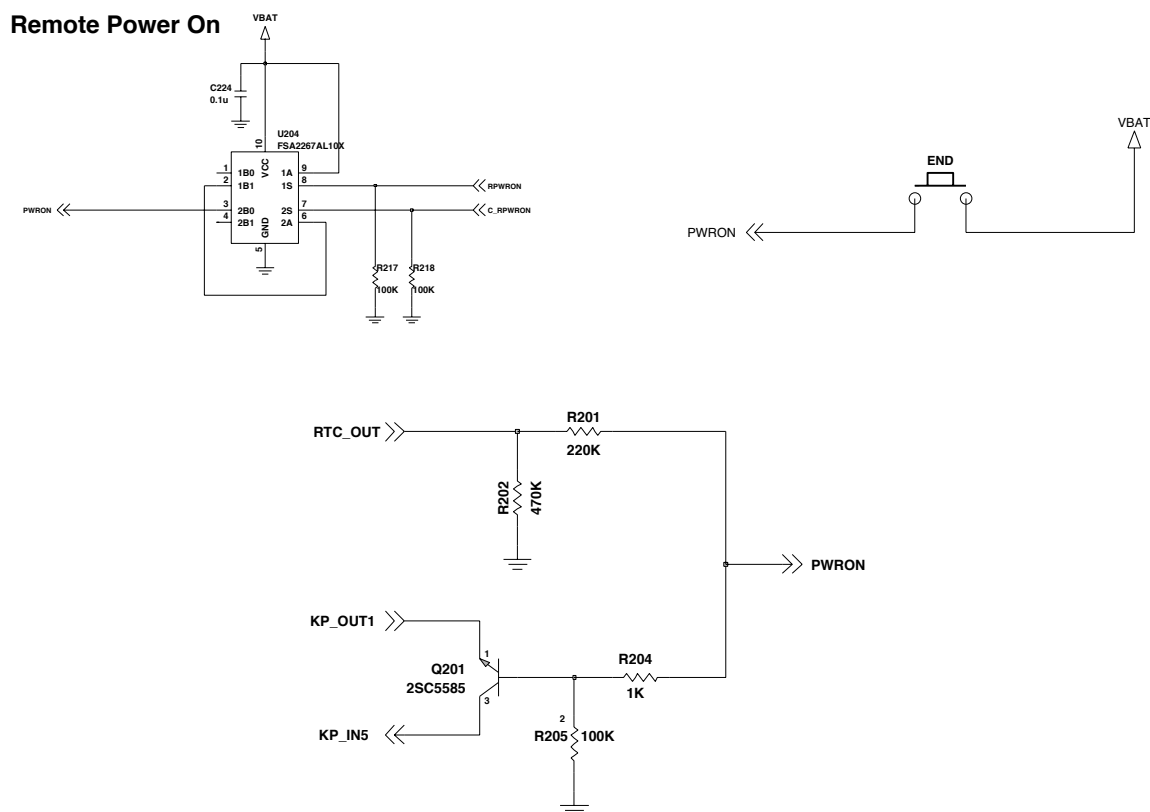


Рис. 9 Схема включения питания с помощью удаленного включения и клавиши End

Телефон KE850 поддерживает 3 В и 1.8 В SIM карты. Схема интерфейса SIM показана ниже (Рис. 10). Порты SIM_IO, SIM_CLK, SIM_RST используются для связи с НЧ (S-Gold2) и питание SIM включается НЧ (_SIM_EN).

SIM_CLK : Опорная частота SIM карты
SIM_RST : Синхронный/асинхронный перезапуск SIM карты
SIM_IO : Двухнаправленный перезапуск SIM карты



3. Краткая техническая информация

3.6. Память

1 Гб флеш-памяти и 128 Мб динамической памяти ОЗУ включены в KE850 с использованием 16-битной параллельной шины данных через ADD(0)~ ADD(24). 256 Мб Sibley беспроводной флеш-памяти с LPSPDRAM позволяют обеспечить высокую производительность. Кисталл флеш-памяти Sibley изготавливается по 90 нм технологии.

Он позволяет использовать режим синхронной частоты чтения 108 МГц и режим постраничного чтения, а также использовать мультипартиционный режим при двухоперационном режиме Чтение-Запись-Запись или Чтение-Запись-Стирание. LPSPDRAM является высокоскоростной системой памяти, функционирующей на скорости до 104 МГц с конфигурируемой длиной импульса.

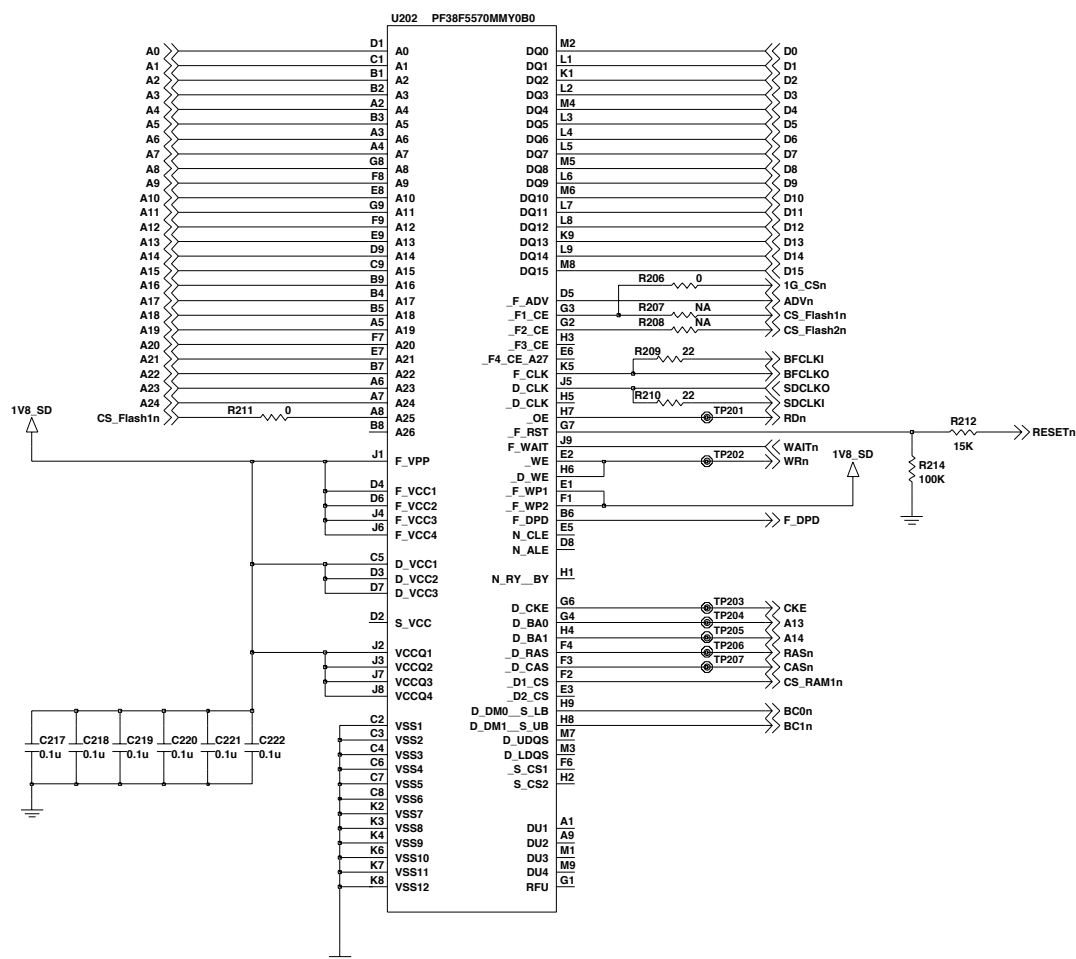


Рис. 11 Блок-схема флеш-памяти и SDRAM MCP

3. Краткая техническая информация

3.7. ЖКД

ЖКД модуль включает в себя:

- ЖКД матрица: 240 x 400 265000 цветов TFT ЖКД
- Подсветка: 4 белых светодиода

ЖКД модуль подключен к основной плате через 35-контактный интерфейс.

Интерфейс гибкой печатной платы ЖКД:

Таблица 7 Интерфейс гибкой печатной платы ЖКД

№ контакта	Наименование	Ввод/вывод	Описание
1	GND -	Заземление	
2	VSYNCl	Ввод	Вход интерфейса Vsync
3	MLED1	Ввод	Катод светодиода подсветки 1
4	MLED2	Ввод	Катод светодиода подсветки 2
5	MLED3	Ввод	Катод светодиода подсветки 3
6	MLED4	Ввод	Катод светодиода подсветки 4
7	MLED	Вывод	Анод светодиодов подсветки
8	VSYNCO	Вывод	Выход интерфейса Vsync
9	CS	Ввод/вывод	Выбор чипа
10	ADS	Ввод/вывод	Адрес
11	WR	Ввод/вывод	Запись
12	RD	Вывод	Чтение
13	D0	Ввод/вывод	Data[0] для ЖКД
14	D1	Ввод/вывод	Data[1] для ЖКД
15	D2	Ввод/вывод	Data[2] для ЖКД
16	D3	Ввод/вывод	Data[3] для ЖКД
17	D4	Ввод/вывод	Data[4] для ЖКД
18	D5	Ввод/вывод	Data[5] для ЖКД
19	D6	Ввод/вывод	Data[6] для ЖКД
20	D7	Ввод/вывод	Data[7] для ЖКД
21	D8	Ввод/вывод	Data[8] для ЖКД
22	D9	Ввод/вывод	Data[9] для ЖКД
23	D10	Ввод/вывод	Data[10] для ЖКД
24	D11	Ввод/вывод	Data[11] для ЖКД
25	D12	Ввод/вывод	Data[12] для ЖКД
26	D13	Ввод/вывод	Data[13] для ЖКД
27	D14	Ввод/вывод	Data[14] для ЖКД
28	D15	Ввод/вывод	Data[15] для ЖКД
29	RESET	Ввод/вывод	Перезапуск ЖКД
30	IM3	Вывод	Режим интерфейса
31	IM0	Вывод	Режим интерфейса
32	LCD-ID	Вывод	Идентификация производителя
34	VCC	Питание	Питание ЖКД
34	VCC	Питание	Питание ЖКД
35	GND	-	Заземление

3. Краткая техническая информация

3.8. Нажатия клавиш и сканирование матрицы клавиатуры

Интерфейс клавиатуры – это периферия, которая используется для сканирования нажатия клавиш в матрице до 8 рядов (выход от логики управления портами) и 8 колонок (входы PCL). Количество колонок и рядов зависит от настроек PCL.

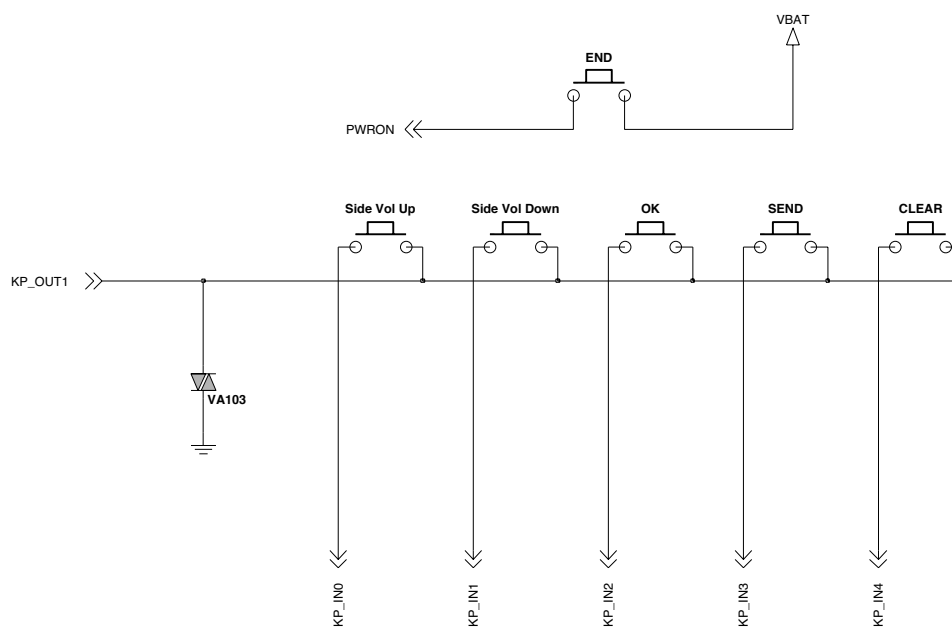


Рис. 12 Гибкая печатная плата клавиатуры, матрица клавиатуры

3. Краткая техническая информация

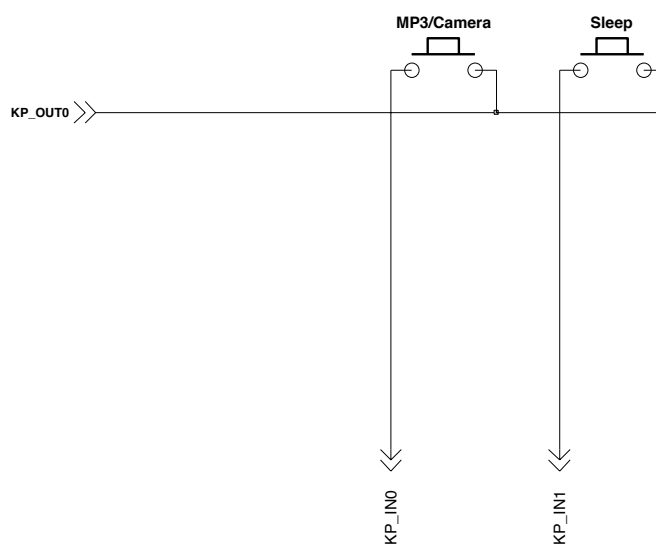


Рис. 13 Матрица клавиатуры ГПП сенсорной панели

Увеличение громкости и понижение громкости, клавиши Clear, Send, и End/Power расположены на ГПП клавиатуры. Горячая клавиша MP3, выключатель камеры и клавиша съемки, клавиши блокировки подключены к ГПП сенсорной панели.

3. Краткая техническая информация

3.9. Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры состоит из 2х красных светодиодов, расположенных на гибкой печатной плате клавиатуры. Подсветка клавиатуры управляется GPIO портом S-GOLD2.

PRECHARGING & KEY BACKLIGHT LED

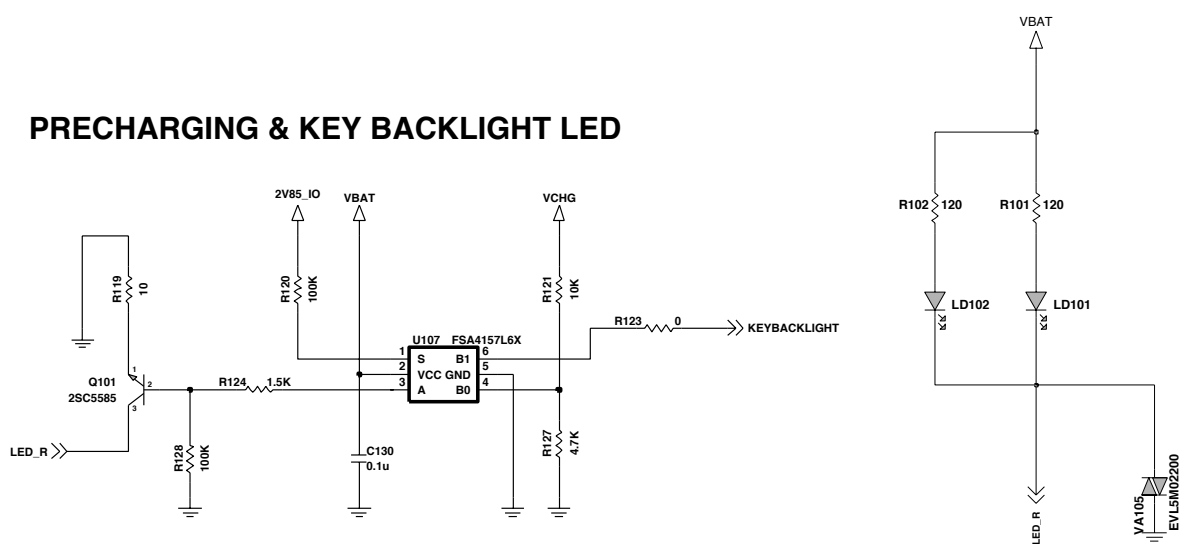


Рис. 14 Светодиоды подсветки клавиатуры

3.10. Подсветка ЖКД

Встроенные в AAT2806 2 ГПЗ обеспечивают работу белых светодиодов подсветки и вспышки в системах, использующих ионно-литиевые/полимерные аккумуляторы. ГПЗ подсветки поддерживает до четырех светодиодов с током 80 мА. Токи могут управляться индивидуально или параллельно, для работы со светодиодами более высокого тока. Для повышения эффективности, ГПЗ может работать в режимах 1X, 1.5X, и 2X, при этом рабочий режим выбирается автоматически, исходя из сранение напряжения каждого светодиода с входным напряжением на схеме.

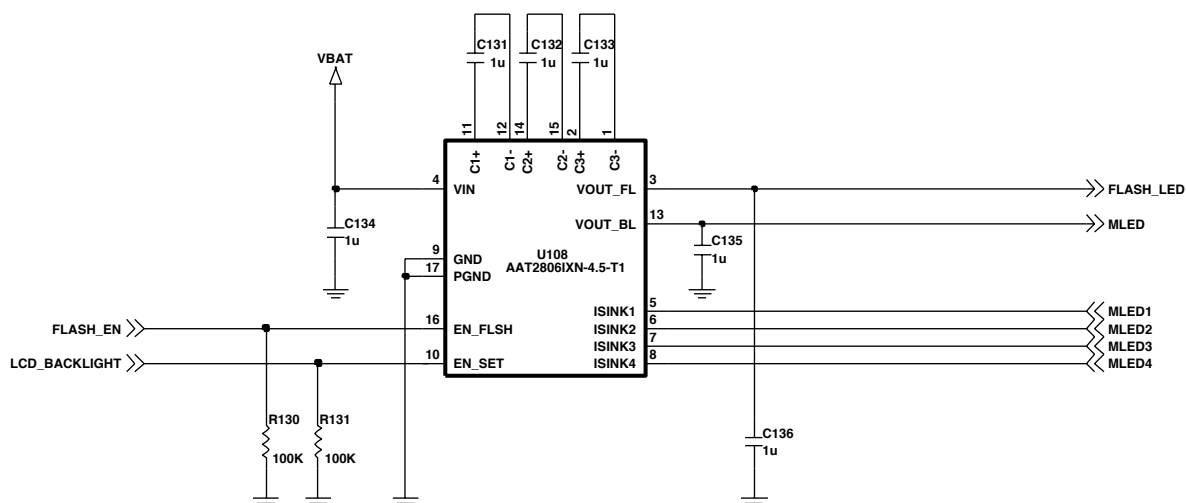


Рис. 15 Подсветка ЖКД и ИС ГПЗ вспышки

Интерфейс функционирует, основываясь на некотором количестве нарастающих фронтов контакта EN/SET для адресации и загрузки регистров. S2C переключает режим (данные или адреса), если сигнал на контакте EN/SET высокий в течение времени TLAT. Интерфейс записывает нарастающие фронты EN/SET и декодирует их в 16 различных стадий, как показано на таблице

3. Краткая техническая информация

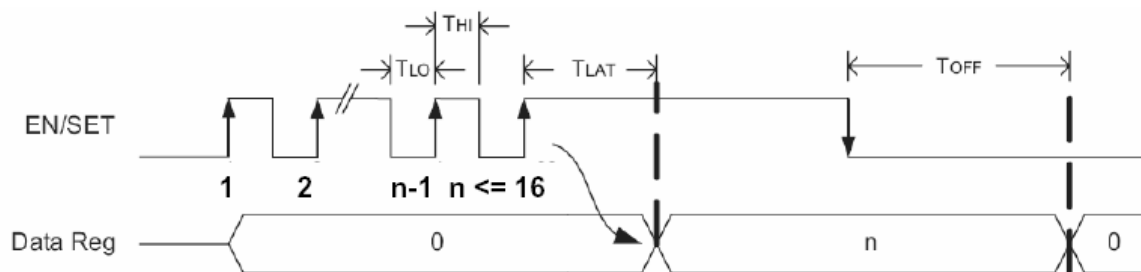


Рис. 16 Метод управления портом EN/SET

Таблица 8 Таблица токовых характеристик ИС ГПЗ части ЖКД

Timing Spec.

- $0.3\mu s < T_{LO} < 75\mu s$
- $50ns < T_{HL} < 75\mu s$
- $T_{LAT} > 500\mu s$
- $T_{OFF} > 500\mu s$

(Recommended Timing)

1. EN/SET low time (T_{LO}) : 1.0usec
2. EN/SET high time (T_{HL}) : 1.0usec
3. EN/SET Latch Timeout (T_{LAT}) : 500usec 이상
4. EN/SET Off Timeout (T_{OFF}) : 500usec 이상

Data	Main Group (D1~D3) I_{OUT} (mA)	Sub Group (D4) I_{OUT} (mA)
1	20	20
2	14	14
3	10	10
4	7	7
5	20	0
6	14	0
7	10	0
8	7	0
9	0	20
10	0	14
11	0	10
12	0	7
13	0.05	0.05
14	0.5	0.5
15	1	1
16	2	2

(REMARK)

- Data(1~16) is High Edge Clock Number

3.11 Мониторинг потребления питания батареи

В телефоне KE850 используется мониторинг токов для определения емкости батареи и оставшегося времени работы. Мониторинг токов производится с помощью пропускания тока от батареи через сопротивление на 47 мОм.

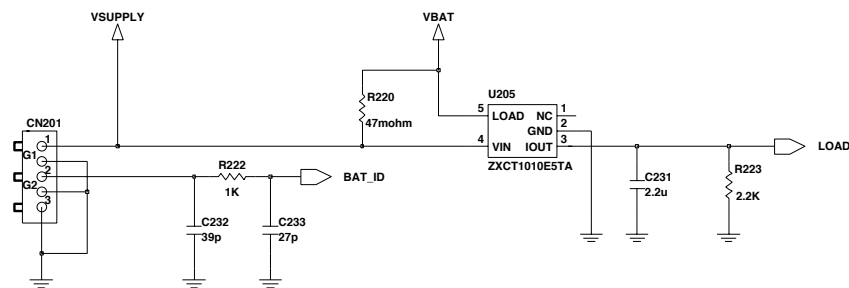


Рис. 17 Схема системы мониторинга тока

3.12 Разъемы интерфейсов JTAG и ETM

ON BOARD ARM9 JTAG & ETM INTERFACE

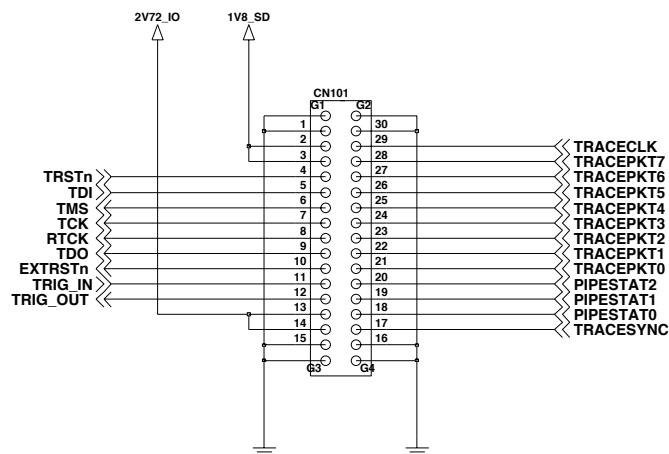


Рис. 21 Разъемы интерфейсов JTAG и ETM (Встроенный следящий модуль)

При массовом производстве KE850, интерфейсные разъемы JTAG и ETM не устанавливаются на плату. Данные разъемы предназначены исключительно для целей разработки и отладки ПО.

3. Краткая техническая информация

3.13. Звуковой блок

В KE850 звуковой сигнал передается, как показано на схеме.

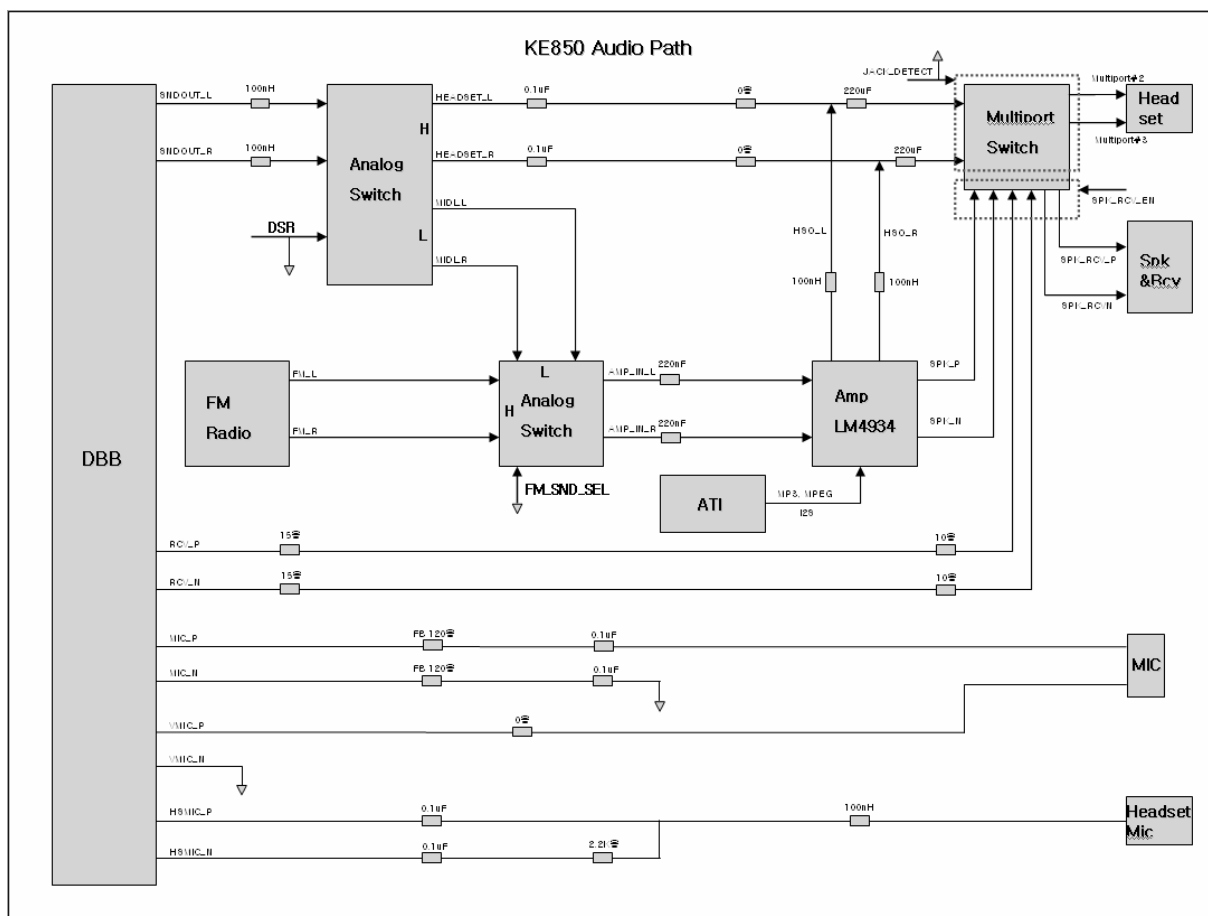
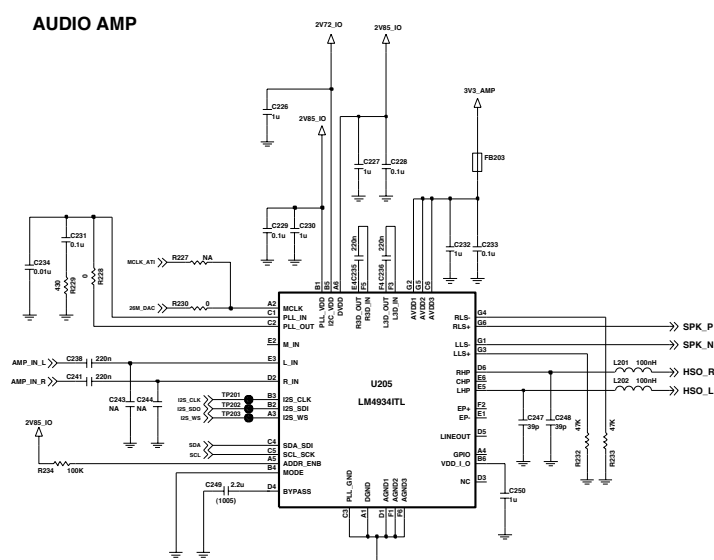


Рис. 19 Схема передачи звукового сигнала

3. Краткая техническая информация

3.13.1. ИС подсистемы аудио усилителя с поддержкой 3D эффекта

ИС подсистемы аудио усилителя – это аудио усилитель с выходной непрерывной средней мощностью 500 мВт в моно режиме с нагрузкой 8 Ом и непрерывной средней мощностью 25 мВт на канал в стерео режиме с 32 Ом и несимметричной нагрузкой на ЦАП. LM4934 поддерживает цифровую регулировку громкости в 32 шага и 8 выходных режимов. Цифровая регулировка громкости, 3D эффект, и выходные режимы (моно/несимметричный/OCL) программируются через двухпроводной интерфейс I2C, который обеспечивает гибкость в маршрутизации и смешивании звуковых каналов.



3. Краткая техническая информация

3.13.2. Микрофон

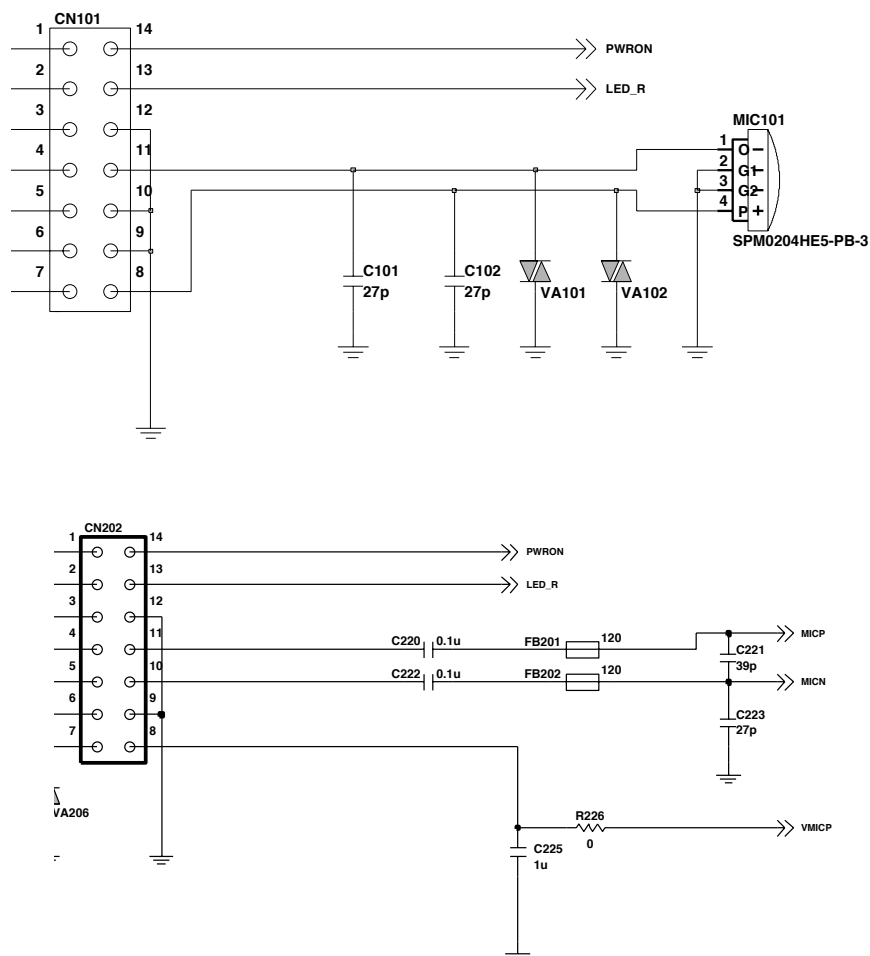


Рис. 22 Схема микрофона

3.14. Мультипортовый переключатель

Мультипортовый переключатель предназначен для уменьшения количества контактов MMI (мультимедийный интерфейс). Системы USB, USART, гарнитуры с дистанционным управлением - все подключены через мультипортовый переключатель. Когда напряжение USB VBUS обнаружено на переключателе - порты 0 и 1 подключены к USB_DP и USB_DM соответственно. Если гарнитура с дистанционным управлением подключена к MMI, то порты 0 и 1 подключены к REMOTE_INT и REMOTE_ADC.

3. Краткая техническая информация

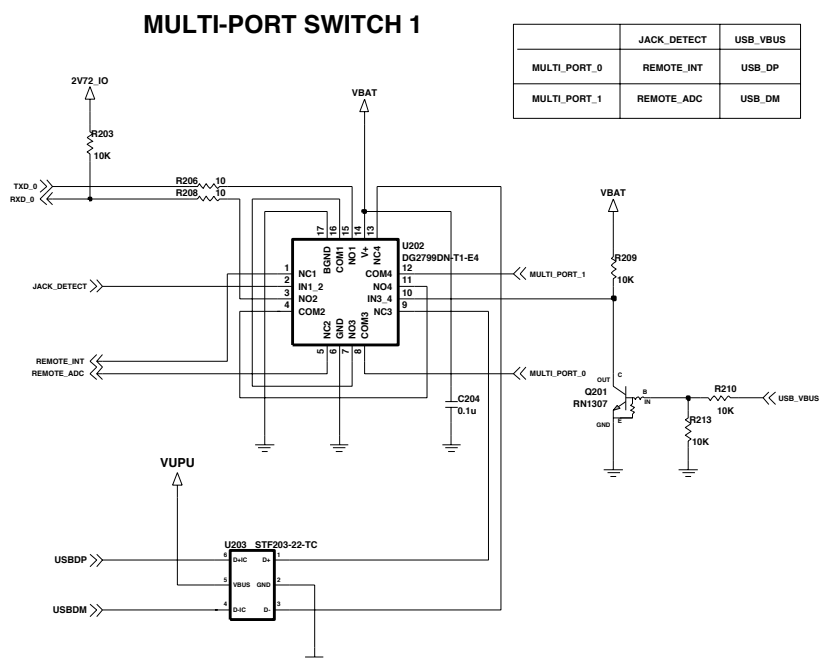


Рис. 23 Мультипортовый переключатель 1 – USART/ дистанционное управление/ USB

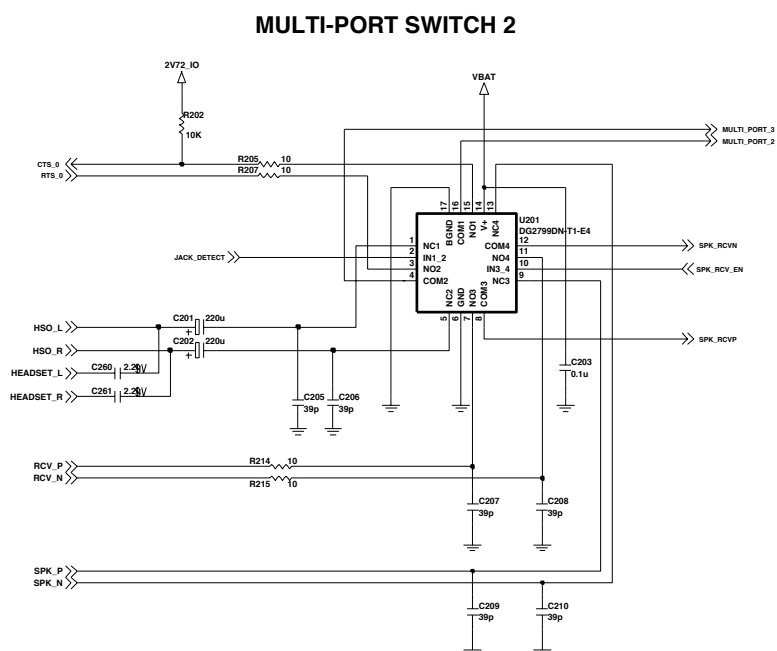


Рис. 24 Мультипортовый переключатель 2 – USART/ стерео гарнитура

3. Краткая техническая информация

3.15. Схема зарядки через USB

Схема зарядки через USB полностью интегрирована в схему USB и напряжение VBUS подается через схему зарядки с ионно-литиевой батареи.

Зарядная схема использует зарядный профиль CC/CV необходимый для работы с ионно-литиевыми батареями.

Зарядный ток CC и ток окончания зарядки программируются сопротивлениями IREF и IMIN.

Сопротивление IREF расположено между этим контактом и заземлением для установки лимит зарядного тока, определяемый следующим уравнением:

$$I_{CC} = 12089/30K = 400mA$$

Ток окончания зарядки устанавливается IMIN. Он программируется согласно следующему уравнению:

$$I_{EOC} = 11000/110K = 100mA$$

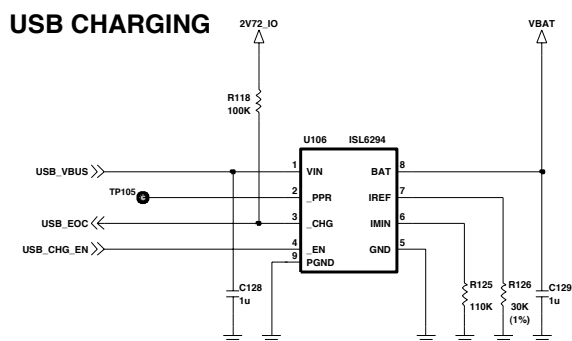


Рис. 25 Блок зарядки через USB

3.16 FM радио

FM радио использует цифровую архитектуру низкой ПЧ, которая позволяет избавиться от использования внешних компонентов и заводской подстройки. Приемное устройство (RX) включает в себя малошумящий усилитель, поддерживающий FM диапазон (87.5-108 МГц). Цепь автоматической регулировки усиления управляет коэффициентом усиления на малошумящем усилителе для оптимизации чувствительности и отсеивания мешающих сигналов.

FM Radio

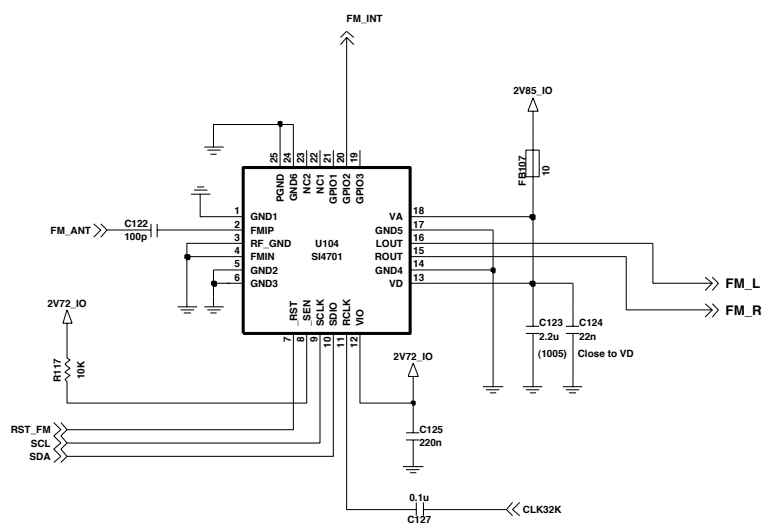


Рис. 26 Схема FM радио

3. Краткая техническая информация

3.17. Модуль BLUETOOTH

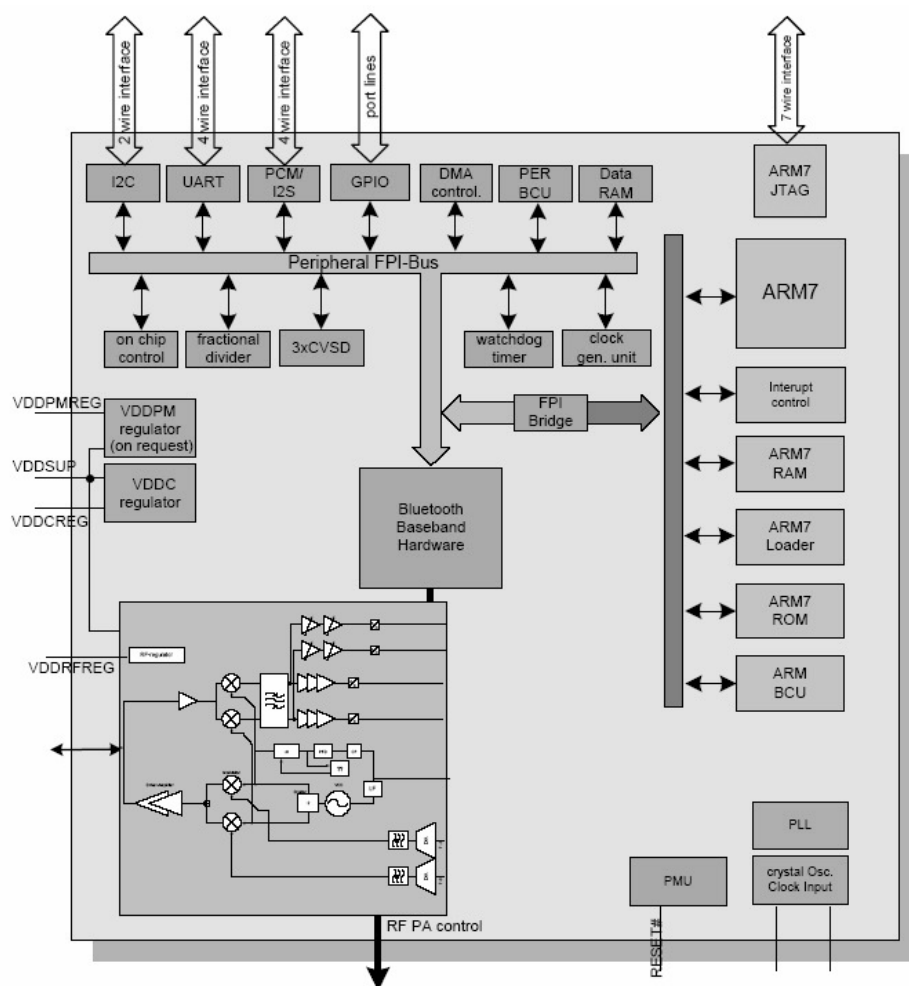


Рис. 27 Функциональная блок-схема модуля BLUETOOTH.

3.17.1. Общие характеристики

- Чип Bluetooth для мобильных телефонов включает в себя радио, НЧ часть и память
- Произведен по передовой технологии КМОП (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник) с низким энергопотреблением и очень малым размером 0.13 нм
- Очень малое количество компонентов (6 внешних блоков)
- Очень низкое энергопотребление
 - Пиковый ток 40 мА при обычной передаче данных
 - Пиковый ток 45 мА при усовершенствованной передаче данных
 - Режим низко потребления энергии Bluetooth 25 мА
- Поддерживаются несколько входных частот (10-40 МГц)

3. Краткая техническая информация

- Питание с внешнего стабилизатора 1.8 В..3.6 В 1)
- Автономная программа отключения питания для Bluetooth и системы сотовой связи
- Модели:
 - Модель P-VQFN-48
 - Модель P-WFLGA-56
- Температурный диапазон от -40°C up to 85°C
- Периферийное сканирование интерфейсных линий с помощью интерфейса JTAG

3.17.2 Секция микроконтроллера

- ARM® Процессор ARM7TDMI-STМ для протоколов и приложений
- Таймеры + сторожевая схема + модуль прерываний

3.17.3 Память микроконтроллера

- 32 Кб ОЗУ
- 256 Кб программной ОЗУ
- 8 Кб ОЗУ обновлений

3.17.4 Интерфейсы

- UART (Bluetooth – интерфейс, осуществляющий поддержку для HCI UART и транспортных слоев тропосферной UART с/без аппаратной поддержкой) до 3.25 Мбод
- Два канала звукового интерфейса с режимом I2S
- Интерфейс I2C
- Трехканальный CVSD транскодер с полным дуплексом
- Входы/выходы общего назначения
 - Внешнее прерывание
 - Выходные уровни порта доступны в энергосберегающем режиме (VDD поддерживается)
- Отдельные напряжения для интерфейсов GPIO, UART и PCM
- Управляющий сигнал для запроса внешней (сотовой) частоты
- Многочастотный (Например 32.768 кГц) ввод частоты с малым использованием энергии

3.17.5. РЧ секция

- Интегрированный антенный переключатель для снижения количества внешних компонентов
- Мощность РЧ передачи регулируемая в диапазоне -55 дБм...+6 дБм
 - Точная подстройка с шагом в 2 дБ также поддерживается
- Внешний усилитель мощности поддерживает класс 1, 20 дБм
 - Отдельный выходной интерфейс передачи на усилитель мощности (в обход внутреннего переключателя T/R)
 - Цифровое ступенчатое регулирование мощности
- Чувствительность приемного устройства -90 дБм
- Встроенный высокоэффективный малошумящий усилитель с отличными параметрами блокировки и интермодуляционной производительности
- Приемное устройство с технологией низкой ПЧ снимает необходимость использования внешних ПЧ фильтров
- Цифровая демодуляция обеспечивает оптимальную чувствительность и производительность смежных каналов
 - Цифровая компенсация смещений от несущей, символьная и структурная синхронизация
- RSSI информация для управления мощностью

3. Краткая техническая информация

3.17.6 Интеграция систем

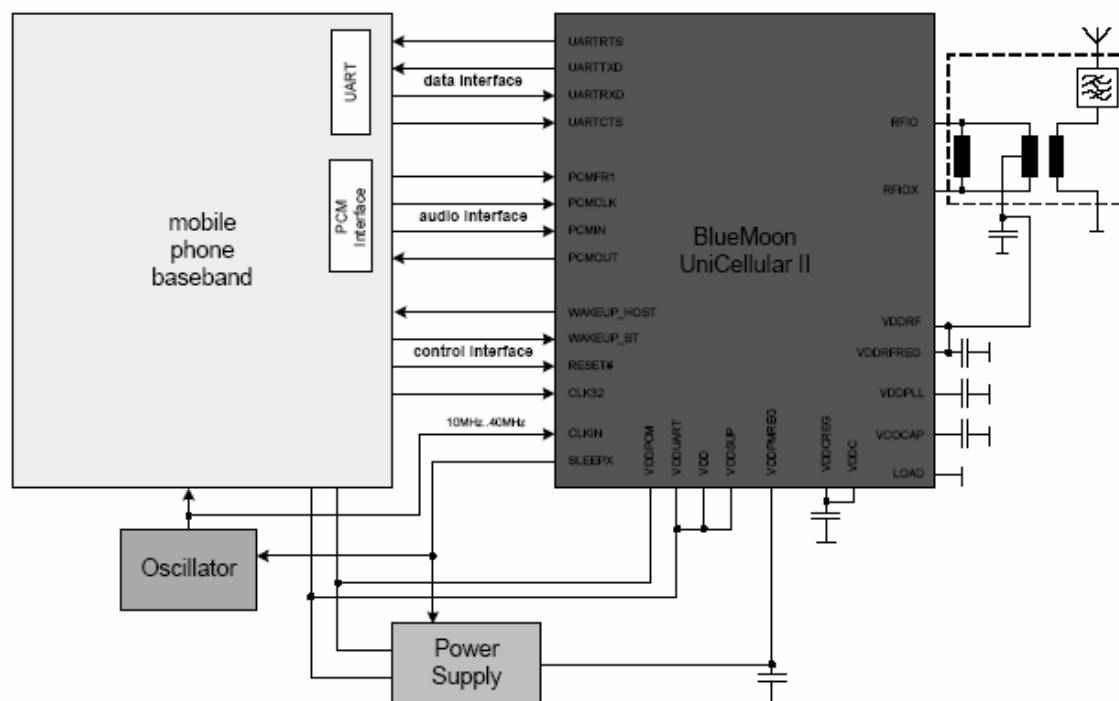


Рис 28 Интеграция мобильных систем

Последовательный интерфейс UART используется для программного интерфейса между НЧ частью S-Gold2 и чипом Bluetooth. Для транспортного слоя HCI UART требуется четыре интерфейсных линии, две для данных (UARTTXD и UARTRXD) и две для аппаратного управления (UARTRTS и UARTCTS). Для транспортного слоя трехпроводного HCI UART необходимы две интерфейсных линии (UARTTXD и UARTRXD). Линии аппаратного управления (UARTRTS и UARTCTS) поддерживаются, но их использование опционально. В KE850 используется трехпроводной интерфейс UART.

Интерфейс UART имеет свое собственное питание (VDDUART) для обеспечения совместимости с напряжениями ввода/вывода, применяемыми в S-Gold2.

Интерфейс PCM/I2S используется в качестве звукового интерфейса и поддерживает до двух голосовых каналов. Интерфейс PCM также имеет свое питание (VDDPCM) для обеспечения совместимости с напряжениями ввода/вывода, применяемыми в НЧ процессоре S-Gold2.

3. Краткая техническая информация

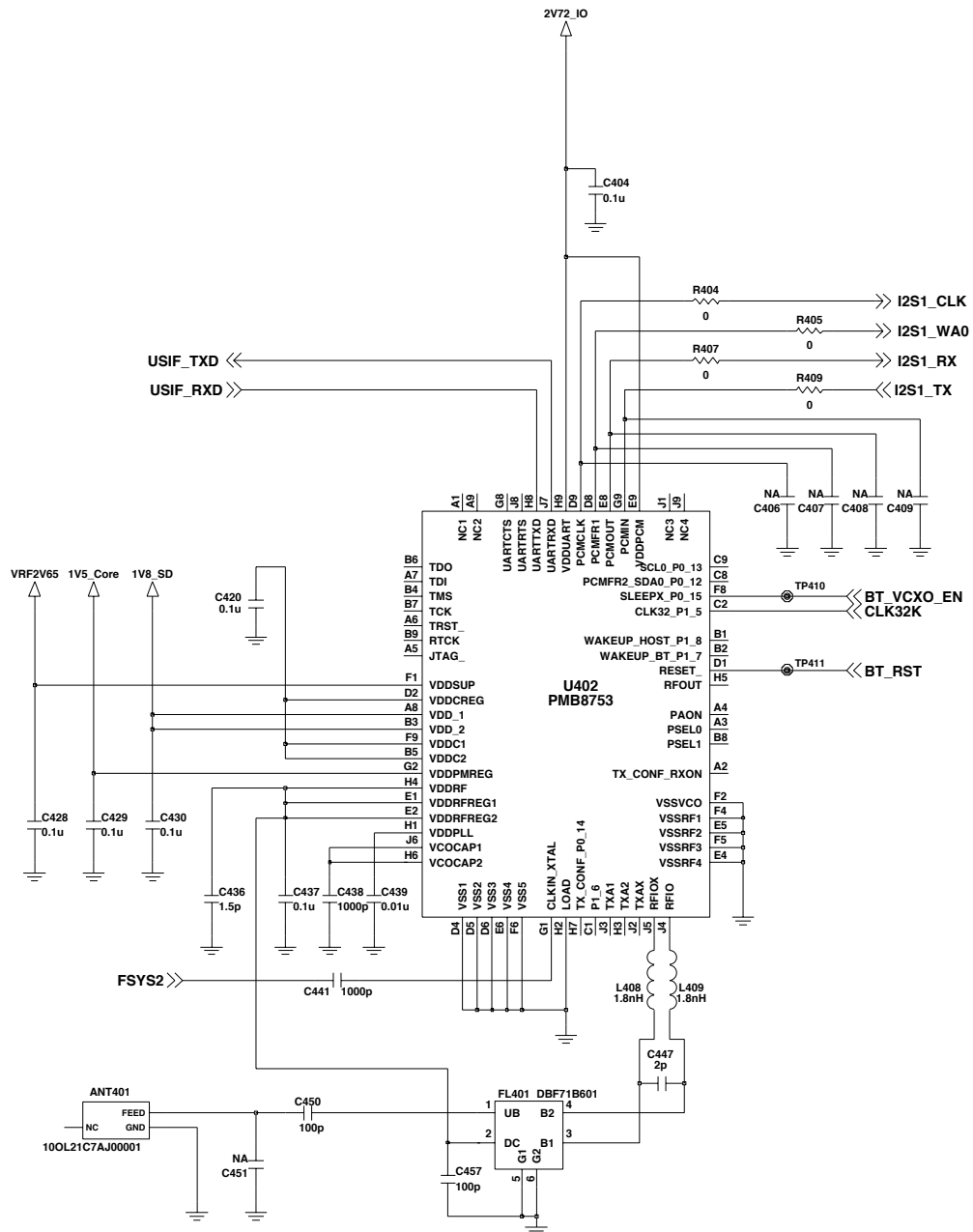


Рис. 29 Цепь Bluetooth

3. Краткая техническая информация

3.18. Слот внешней памяти Micro SD

Модуль памяти TransFlash имеет 8 внешних контактов на одной стороне слота. S-Gold2 подключен к модулю через отдельный 8-контактный разъем.

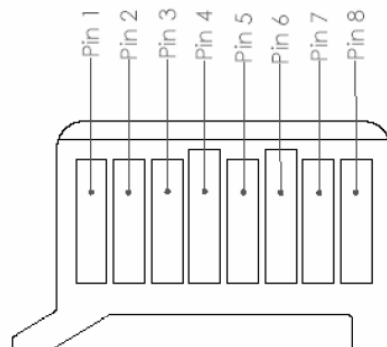


Рис. 30 Расположение контактов Micro SD

Таблица 9 Расположение контактов на Micro SD.

SD режим			
№ контакта	Наименование	Тип	Описание
1	DAT2	Ввод/вывод	Бит данных [2]
2	CD/DAT3	Ввод/вывод	Бит данных [3]
3	CMD	Ввод/вывод	Ответ на команды
4	VDD	Питание	Питание
5	CLK	Ввод	Частота
6	VSS	Заземление	Заземление питания
7	DAT0	Ввод/вывод	Бит данных [0]
8	DAT1	Ввод/вывод	Бит данных [1]

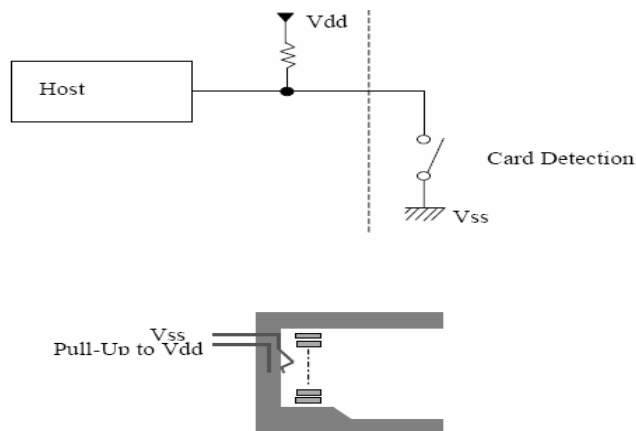


Рис. 31 Схема определения карты памяти Micro SD

3. Краткая техническая информация

Таблица 10 Логика обнаружения карты Micro SD.

	Статус карты Micro SD	
	Извлечена	Вставлена
TF_DETECT	Высокий	Низкий

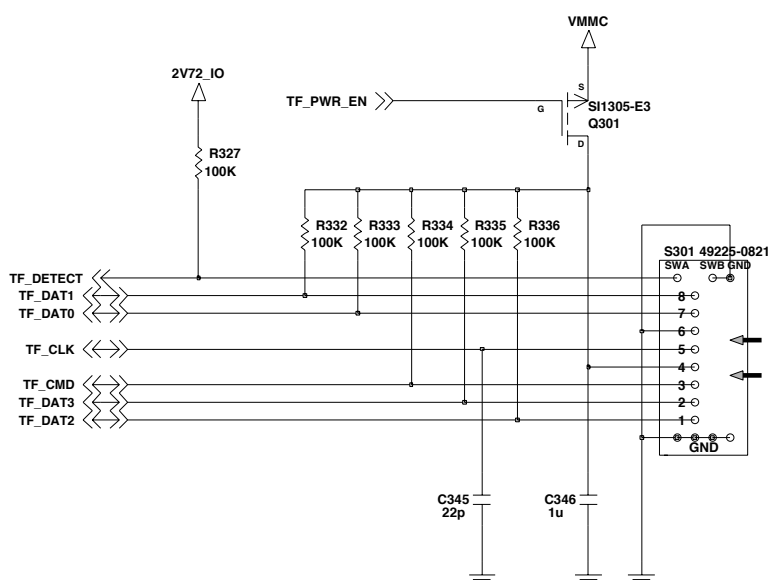


Рис. 32 Схема разъема Micro SD с управлением питанием

3. Краткая техническая информация

3.19. 18-контактный разъем мультимедийного интерфейса

Таблица 11 Описание контактов разъема мультимедийного интерфейса

KE850 MMI		
	Функции контактов	Описание
1	FM_ANT	FM радио антенна/ аудио заземление
2	HS_MIC	Сигнал микрофона гарнитуры
3	JACK_TYPE	Определение подключенного устройства
4	HS_OUT_L / CTS	Левый аудиоканал гарнитуры / CTS
5	HS_OUT_R / RTS	Правый аудиоканал гарнитуры / RTS
6	TXD / USB_DP / REMOTE_INT	USART / USB/ Прерывание дистанционного управления
7	RXD / USB_DM / REMOTE_ADC	USART / USB/ Remote control Key ADC
8	JACK_DETECT	Обнаружение подключения гарнитуры (активный низкий)
9	VSUPPLY	Напряжение аккумулятора
10	VSUPPLY	Напряжение аккумулятора
11	RPWRON	Удаленное включение (активный высокий. 2.8В)
12	VCHG	Напряжение зарядного устройства
13	VCHG	Напряжение зарядного устройства
14	DSR	N.C.
15	VBUS_USB	USB VBUS
16	TX_DEBUG	Отслеживание передачи данных (Отладка)
17	RX_DEBUG	Отслеживание приема данных (Отладка)
18	GND	Заземление

3. Краткая техническая информация

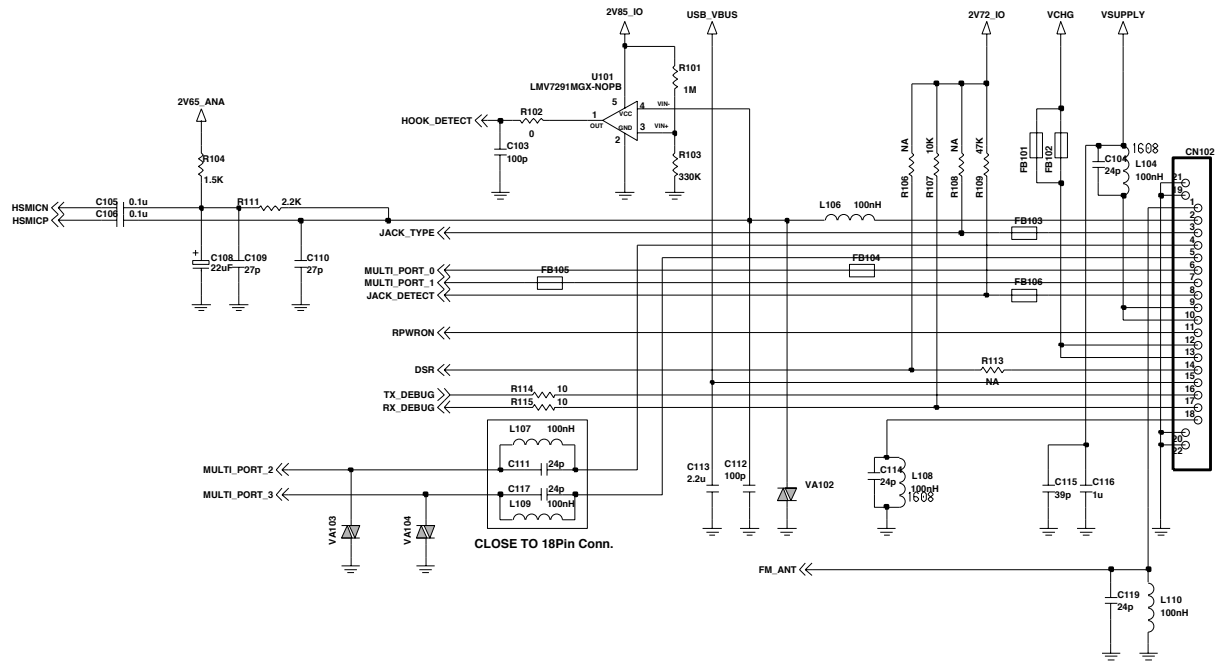
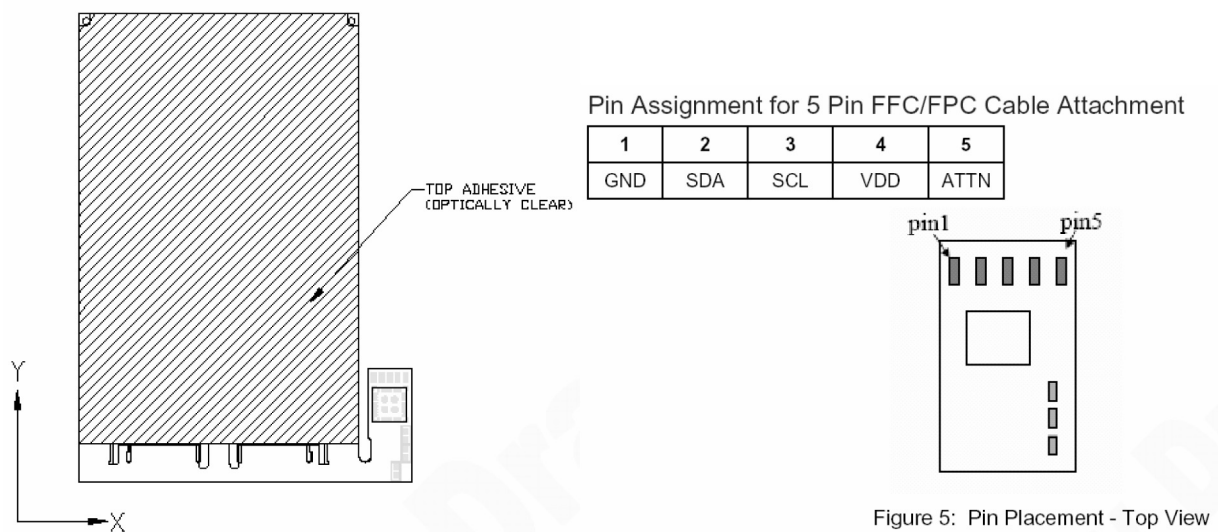


Рис. 33 Цепь 18-контактного разъема MMI

3. Краткая техническая информация

3.20. Интерфейс сенсорной панели



GND	Заземление
SDA	Шина 12С (данные)
SCL	Шина 12С (частота)
ATTEN	Шина 12С (внимание)
VDD	Напряжение питания

РЧ цепь

*РЧ блок-схема

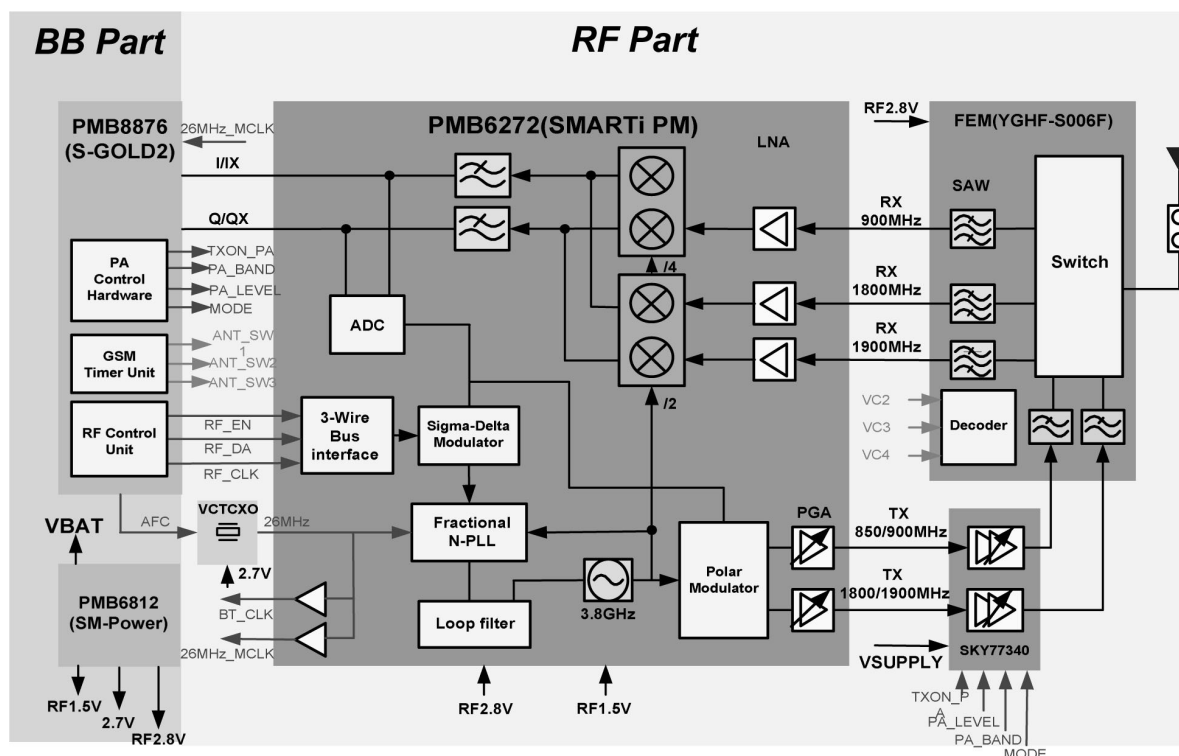


Рис. 34 Блок-схема РЧ части KE850

3.21. Общее описание

РЧ приемопередатчик (PMB 6272 SMARTi-PM) – это собранный на одном чипе четырехдиапазонный приемопередатчик для диапазонов GSM850/GSM900/GSM1800/GSM1900, предназначенный для передачи голосовых и прочих данных. Приемопередатчик включает в себя аналоговый I/Q НЧ интерфейс и состоит из приемного устройства с прямым преобразованием и четырехдиапазонного полярного передающего устройства для диапазонов GSM и EDGE со встроенным усилителем сигнала. Приемопередатчик состоит из SD-синтезатора с поддержкой HSCSD и GPRS/EDGE, генератора опорной частоты с цифровым управлением с тремя выходами, а также четырехдиапазонного РЧ гетеродина и трехпроводной интерфейсной шины со всеми необходимыми управляющими схемами.



3.22. Приемное устройство

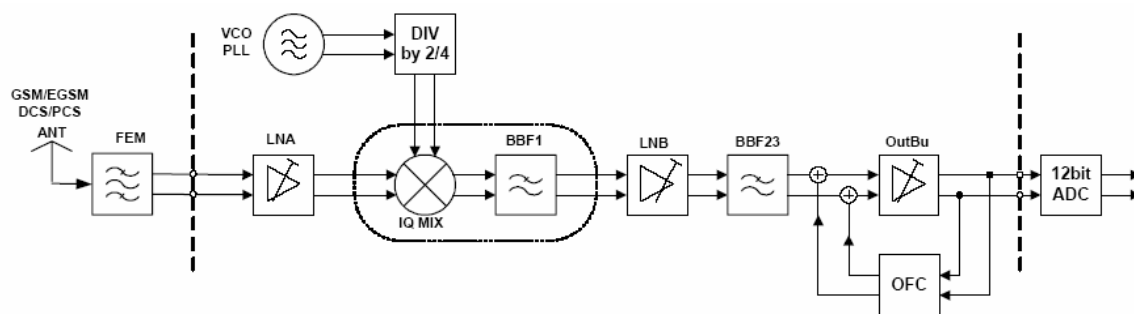


Рис. 37 Блок-схема приемного устройства

Приемное устройство с прямым преобразованием и постоянным коэффициентом усиления содержит в себе все активные цепи, необходимые для функционирования приемника в диапазонах GSM/GPRS/EDGE (См. рис. 39). Малошумящие усилители для GSM850/900/DCS1800/PCS1900 со сбалансированными входами также включены. Нет необходимости в межкаскадной фильтрации. Прямоугольные гетеродинные сигналы генерируются делителем-на-четыре для диапазонов GSM850/900и делителем-на-два для DCS1800/PCS1900.

Конвертирование с понижением частоты для НЧ части осуществляется низко- высокочастотными смесителями с прямым преобразованием с понижением.

НЧ цепь содержит малошумящий буфер, каналный фильтр, выходной буфер и схему компенсации смещения от постоянной составляющей. Интегрированный фильтр нижних частот 3го порядка предоставляет достаточное подавление мешающих сигналов, также как и помех от соседнего канала, и позволяет не использовать сглаживание с помощью НЧ АЦП. Приемный канал расположен отдельно, чтобы исключить помехи от чипа. Используется несколько уровней регулировки усиления сигнала, чтобы обеспечить работу с динамическим диапазоном входных сигналов. В зависимости от динамического диапазона НЧ АЦП, используются либо одноуровневая схема регулировки, либо многоуровневая. Кроме того, автоматическая компенсация смещения от постоянной составляющей может быть использована (в зависимости от настройки регулировки мощности) для снижения смещения на НЧ выходе. Программируемая коррекция усиления может применяться для подстройки входного каскада и допустимых отклонений коэффициента усиления.

3. Краткая техническая информация

3.23. Передающее устройство

Передающее устройство GMSK поддерживает класс мощности 4 для GSM850 и GSM900, а так же, класс мощности 1 для DCS1800 и PCS1900. Архитектура цифрового передатчика основана на экономичном в расходе энергии Сигма-дельта синтезаторе с дробным делением на N, не использующем никаких внешних компонентов (См. рис. 39). Аналоговые I/Q модулированные данные из НЧ части конвертируются в цифровой формат, фильтруются и трансформируются в полярные координаты. Фазочастотный сигнал обрабатывается Сигма-дельта модулирующим контуром. Его выход подключен к ГУН и делится на 4 или на 2 в зависимости от необходимости, и подключается через выходной буфер у нужному выходному контакту. Эта конфигурация обеспечивает минимальный уровень помех. Передатчик 8PSK поддерживает класс мощности E2 как для GSM850 и GSM900, так и для DCS1800 и PCS1900.

Архитектура цифрового передатчика основана на полярной модуляции, где данные аналоговой модуляции (квадратурные I/Q координаты) конвертируются в поток цифровых данных и затем трансформируются в полярные координаты в соответствии с алгоритмом CORDIC. Результирующая амплитудная информация подается на цифровой уплотнитель для последующего изменения мощности и регулировки уровня. Обработанный амплитудный сигнал подается на ЦАП, а затем на фильтр нижних частот, который реконструирует аналоговую амплитудную информацию. Фазовый сигнал от CORDIC подается на Сигма-дельта контурный фильтр с дробным делением на N.

Деленный выход ассоциированного со схемой ГУН подается на линейный амплитудный модулятор, который комбинирует амплитудную и фазовую информацию. Выход амплитудного модулятора подключен к несимметричному выходу РЧ усилителя мощности для цифровой установки необходимой мощности передаваемого сигнала. Интерфейс усилителя мощности SMARTi-PM поддерживает прямое управление стандартного двухрежимного усилителя мощности, который обычно имеет ввод управления мощностью VAPC и опциональный контакт управления смещением

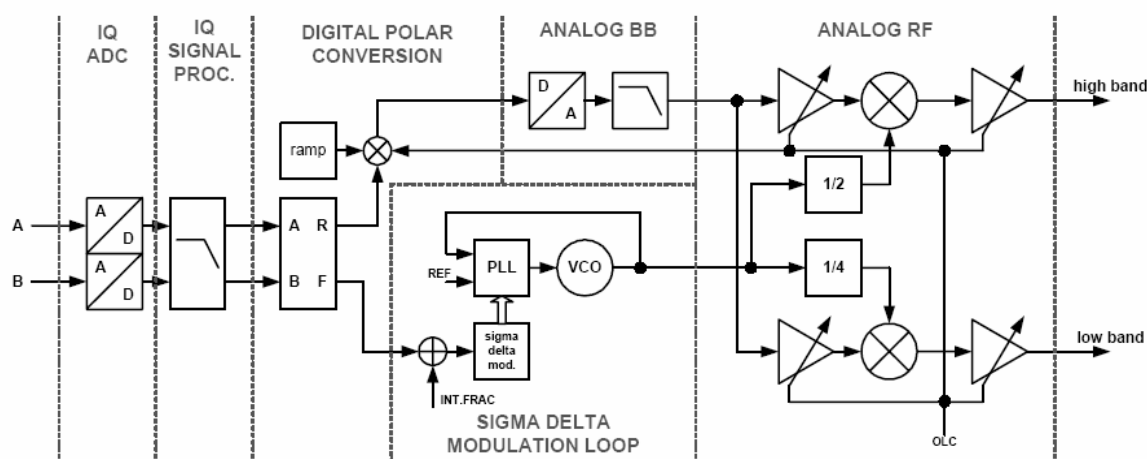


Рис. 38 Блок-схема передающего устройства

3. Краткая техническая информация

VBIAS в качестве усовершенствования эффективности. В режиме GMSK, усилитель мощности состоит в режиме высокой эффективности и управляется напрямую НЧ ЦАП через контакт. Таким образом, регулируется уровень выходной мощности. В режиме 8PSK, регулировка осуществляется специальным генератором, расположенным на чипе. Каким образом происходит регулировка выходной мощности с помощью программируемого усилителя мощности описано выше.

3.24. РЧ синтезатор

Приемопередатчик содержит Сигма-дельта синтезатор с дробным делением на N, используемый для синтеза частоты в режиме приема. В режиме передачи Сигма-дельта контурный фильтр с дробным делением на N используется для обработки фазочастотного сигнала. Опорная частота 26 МГц предоставляется внутренним кварцевым генератором. Эта частота служит эталонной частотой для фазового детектора, а также в качестве системной частоты для всей цифровой цепи. Делитель в цепи обратной связи синтезатора выполняет функции мультимодульного делителя (MMD). Контурный фильтр входит в схему системы и его полоса пропускания около 100 кГц чтобы сделать возможной передачи фазовой модуляции. Контурная полоса пропускания автоматически подстраивается для каждого слота (OLGA©№#). Чтобы скомпенсировать статическое рассеивание составных значений контурного фильтра, система автоматической подстройки контурного фильтра (ALFA) срабатывает перед каждым запуском синтезатора. Четырехдиапазонный ГУН спроектирован для работы с диапазонами GSM (850, 900, 1800, 1900 МГц) и работает на удвоенной или учетверенной частоте приема или передачи. Чтобы покрыть широкий диапазон частот, ГУН автоматически отлаживается бинарной системой автоматического выбора диапазона (BABS) перед каждым запуском синтезатора.

3.25. ТГУН

ТГУН (X401) производит опорную частоту 26 МГц и управляется контактом с автоматическим контролем частоты для поддержания точной системной частоты. Частота 26 МГц используется приемопередатчиком (U403), чипом Bluetooth (U402) и S-Gold2 (U101).

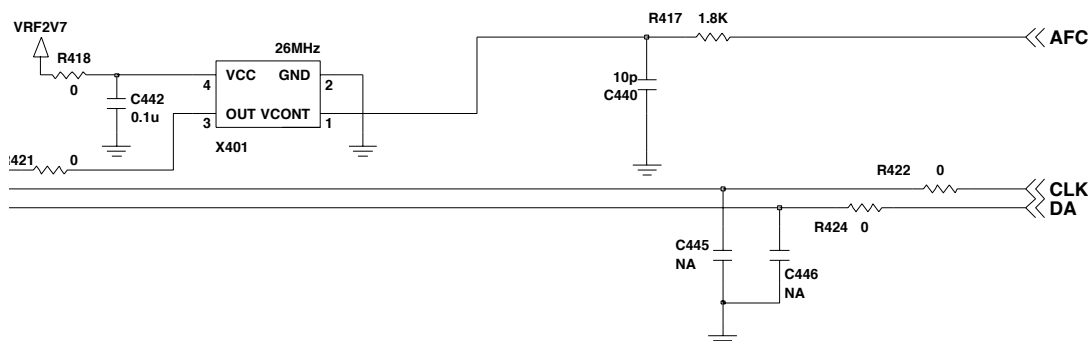


Рис. 39 Схема ТГУН

3. Краткая техническая информация

3.26. Управление входным каскадом

S-Gold2 (U101) использует три выхода: VC2, VC3 и VC4 для прямого управления модулями входного каскада и три ввода для выбора режима приема или передачи, низкого или высокого диапазона.

Таблица 12 Логика управления входным каскадом

Режим	Передача 1 ГГц	Передача 2 ГГц	Прием GSM	Прием EGSM	Прием DCS	Передача PCS
VDD	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
VCTRL1	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
VCTRL2	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
VCTRL3	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.

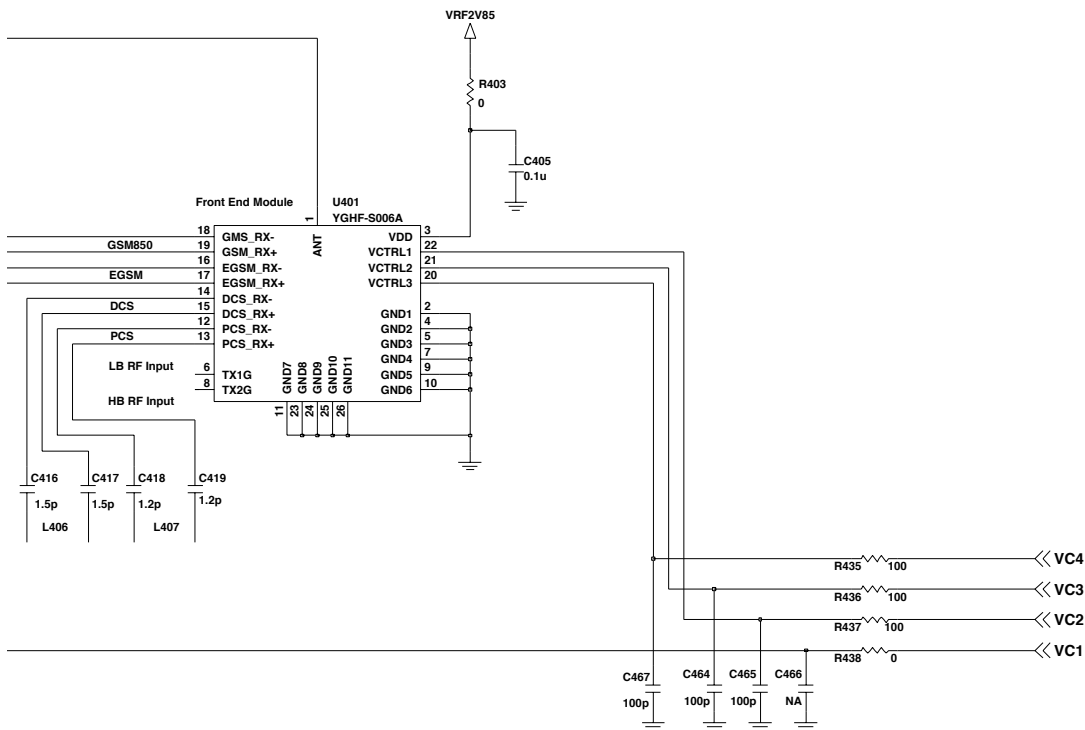


Рис. 40 Схема FEM

3.27. Усилитель мощности

SKY77340 (U404) спроектирован для работы с компактными четырехдиапазонными мобильными устройствами в диапазонах GSM850 / 900, DCS1800, PCS1900, с поддержкой модуляций GMSK и линейной EDGE. Модуль состоит из блока усилителя мощности GSM850/900 PA и блока усилителя мощности DCS1800 / PCS1900, схемы согласования входа и выхода по сопротивлению 50 Ом, и многофункционального блока управления усилением мощности. Два отдельных гетеропереходных биполярных транзистора 9HBT (блока усилителя мощности) работают на одном чипе InGaP. Один поддерживает диапазоны GSM850/900, другой диапазоны DCS1800 и PCS1900. Оба блока усилителей используют один и тот же источник питания. Входной и выходной РЧ порты согласованы с сопротивлением 50 Ом для снижения количества внешних компонентов.

Таблица 13 Описание контактов усилителя мощности

№ контакта	Наименование	Описание
1	MODE	Режим управления питанием GMSK/EDGE. Низк.=GMSK, Выс.=EDGE
2	DCS/PCS_IN	РЧ вход (DCS/PCS) с блокировкой DC
3	BS	Выбор диапазона
4	REVD1	Зарезервирован
5	VBATT	Подача питания (DC)
6	VRAMP	Управление смещением аналогового усилителя мощности (все диапазоны, режим EDGE) управление выходной мощностью аналогового выхода (все диапазоны, режим GMSK)
7	GSM_IN	РЧ вход (EGSM) с блокировкой DC
9	GSM_OUT	РЧ выход (EGSM) с блокировкой DC
10,11	GND	Заземление
12	REVD2	Зарезервирован
13,14,15	GND	Заземление
16	DCS/PCS_OUT	РЧ выход (DCS/PCS) с блокировкой DC
Контактная площадка	GND PAD GRID	Контакт заземления в нижней части устройства

3. Краткая техническая информация

3.28. Выбор режима

Таблица 14 выбор режима

MODE	VMODE	РЧ вход	VRAMP	Вкл. Передачи
GSM	Низкий	Фиксированный	Vramp управляет выходной мощностью	Высокий
EDGE	Высокий	Ramp Burst Control	Vramp устанавливает смещение, фиксированный коэффициент усиления	Высокий

Цепь MODE переключает модуляции между GMSK (логический 0) и EDGE (логическая 1). VRAMP управляет выходной мощностью для модуляции GMSK и предоставляет оптимизацию смещения для модуляции EDGE в зависимости от режима схемы MODE.

3.29. Схема усилителя мощности

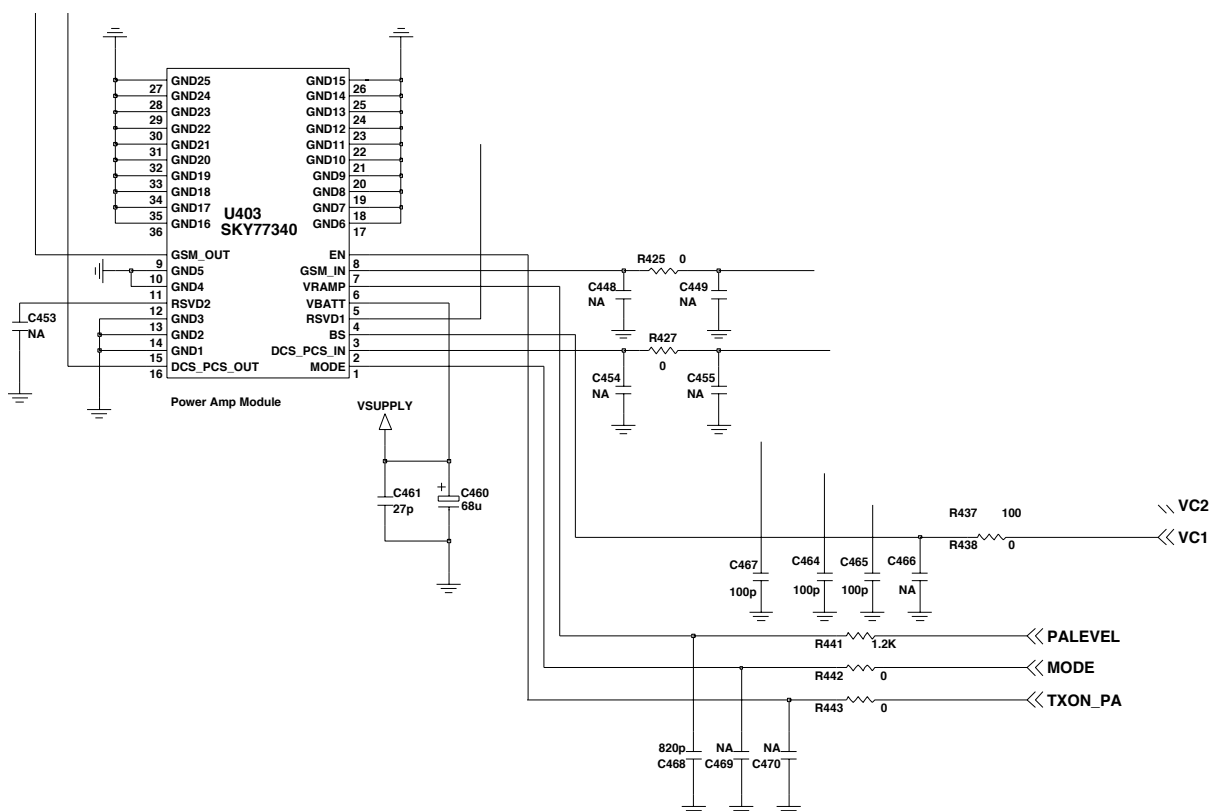
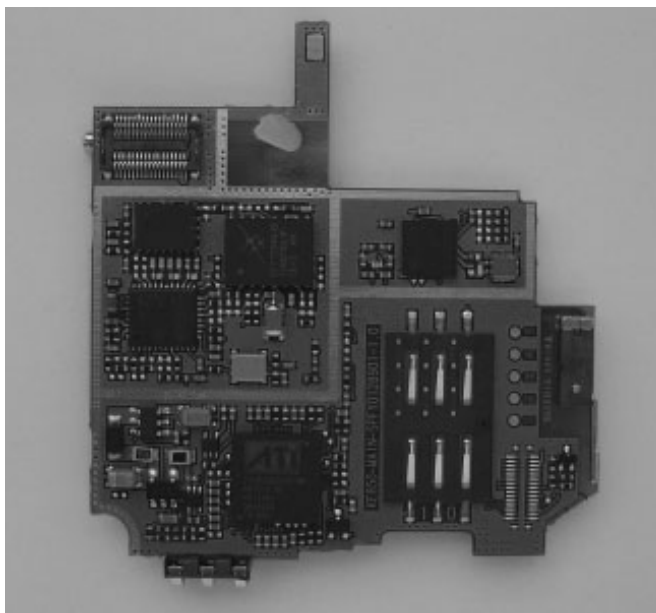


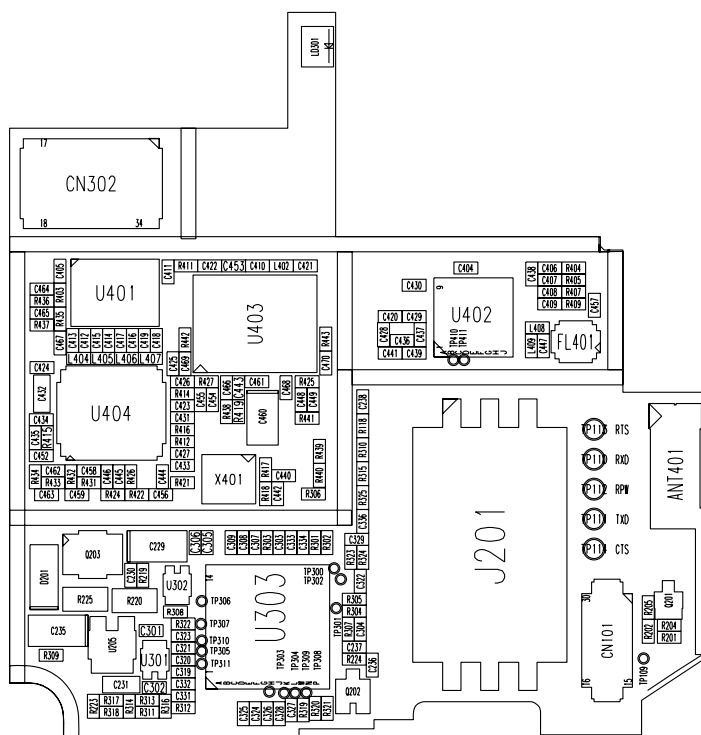
Рис. 41 Схема усилителя мощности

4. Расположение на печатной плате

4.1 Расположение компонентов на основной и дополнительной печатной плате

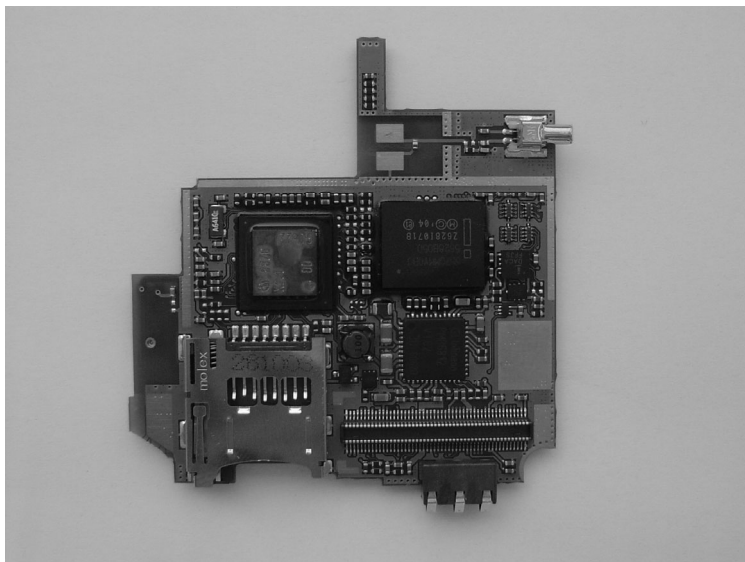


Основная печатная плата. Верхняя сторона

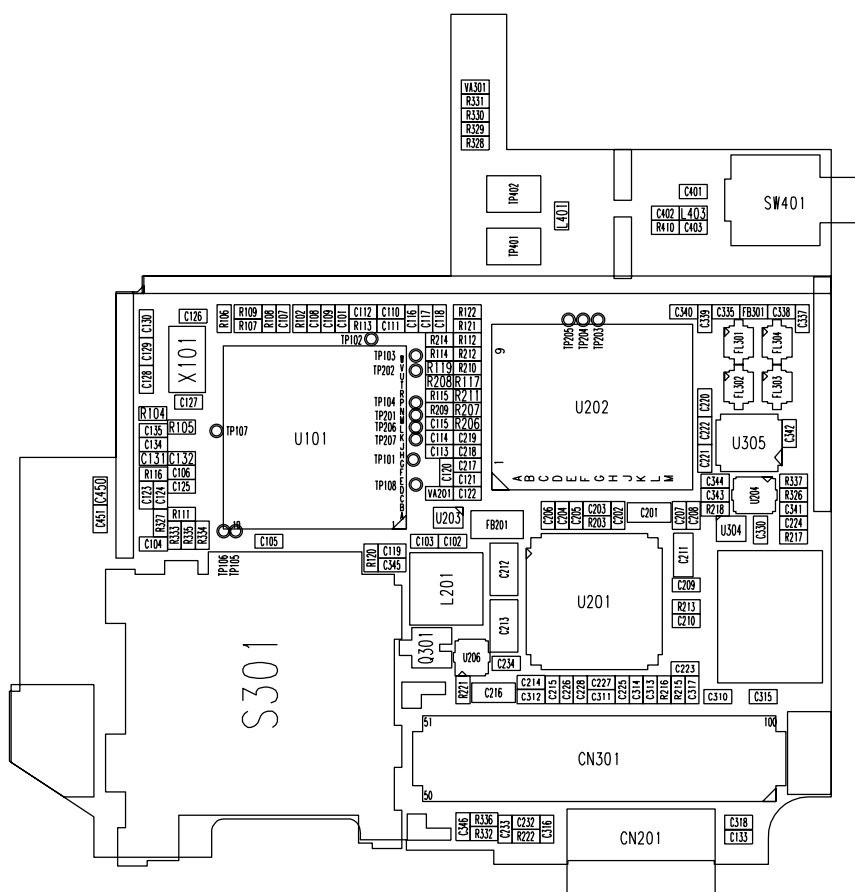


Расположение компонентов на верхней стороне основной печатной платы

4. Расположение на печатной плате

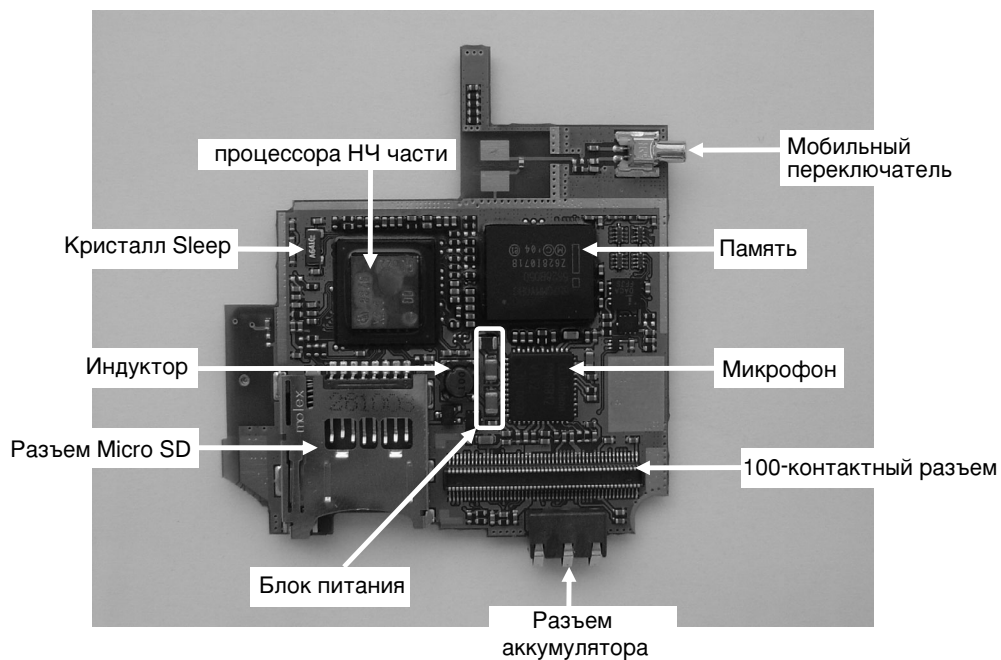
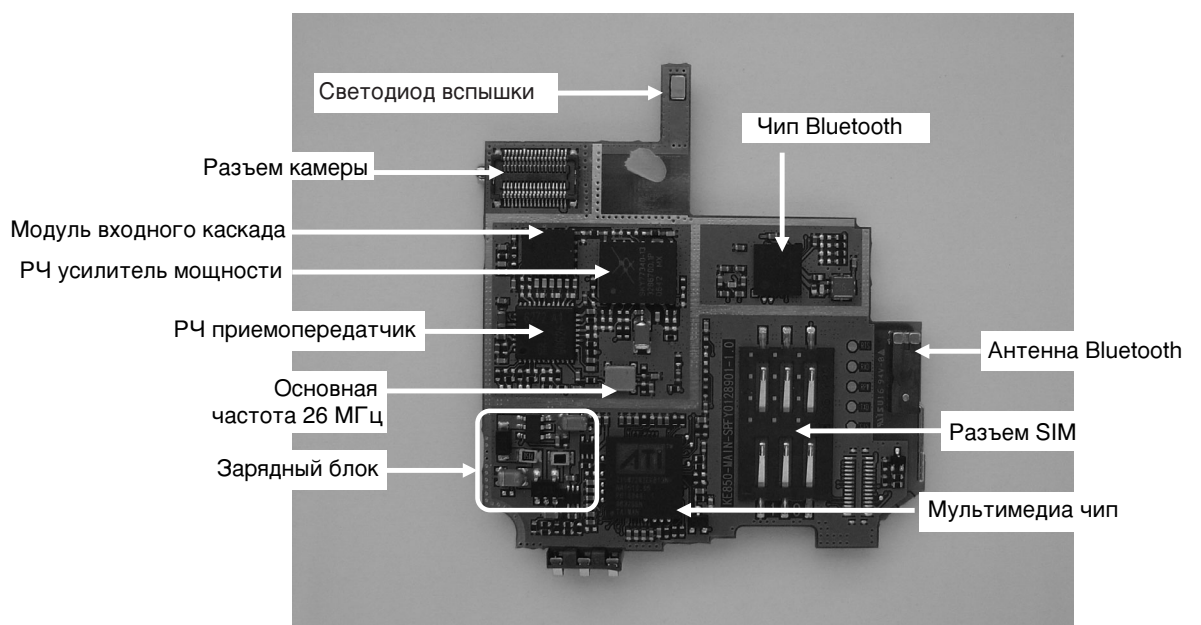


Основная печатная плата. Нижняя сторона

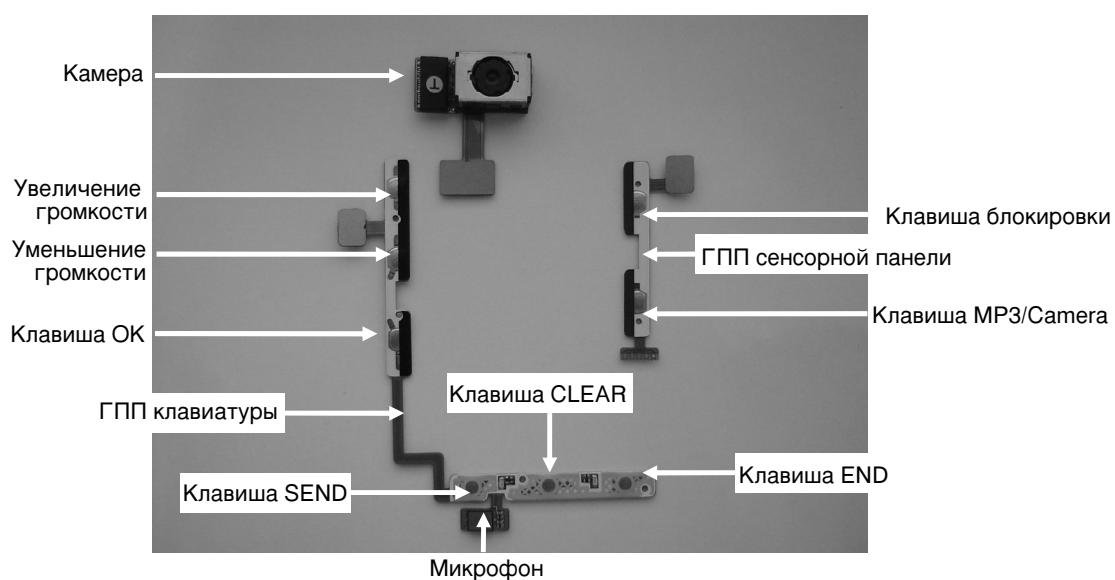
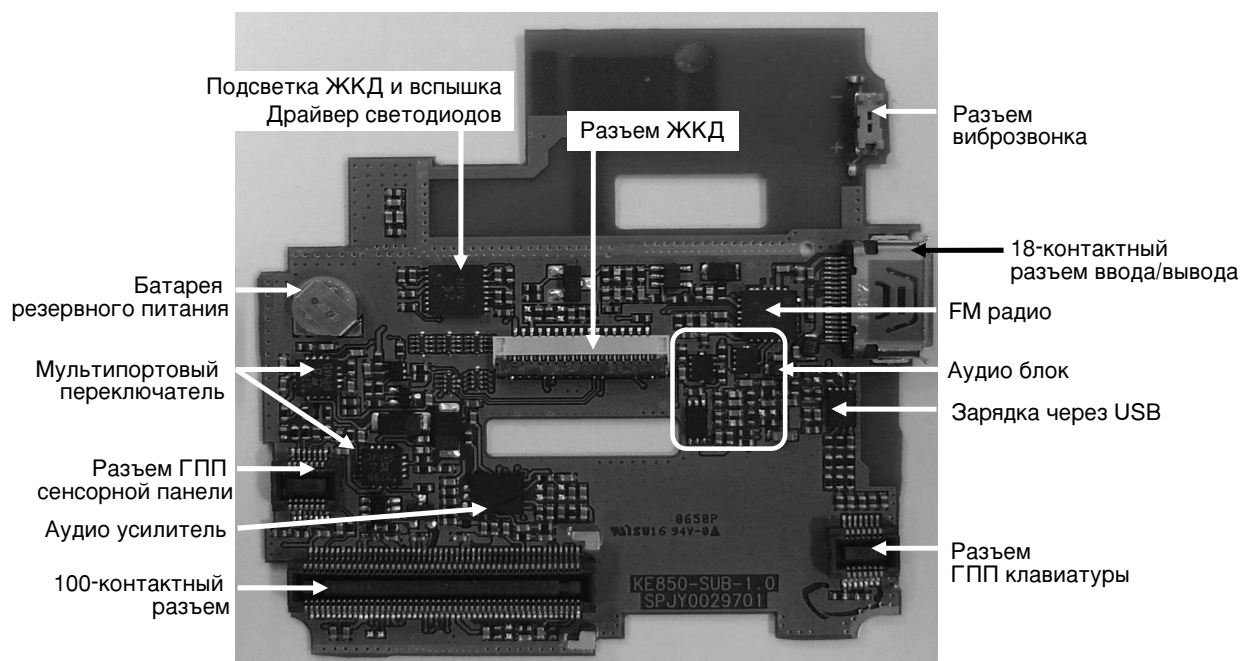


Расположение компонентов на нижней стороне основной печатной платы

4. Расположение на печатной плате

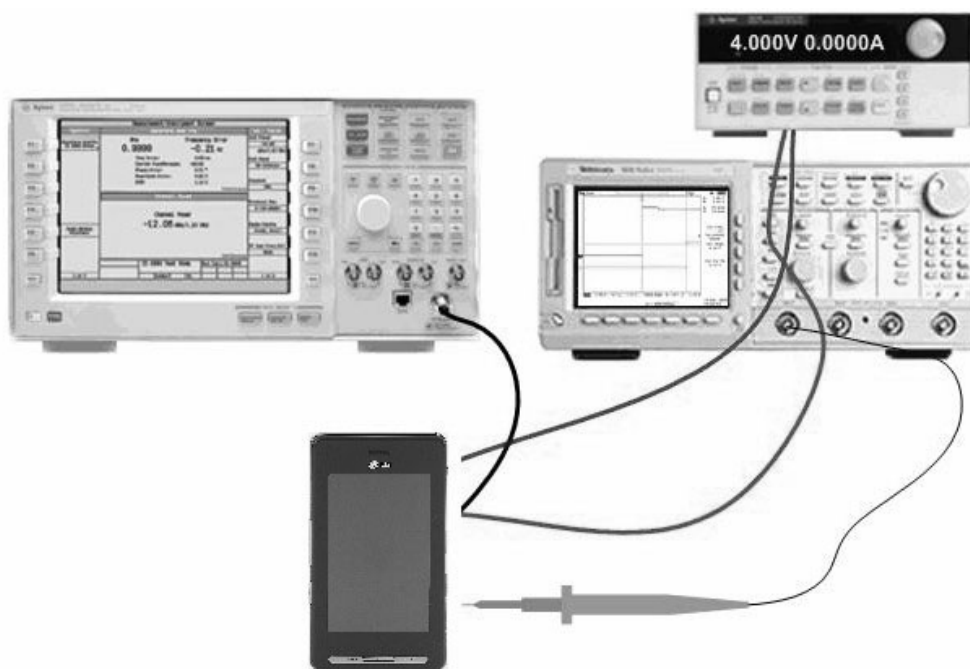


4. Расположение на печатной плате



5. Поиск и устранение неисправностей

5.1 Подготовка к тестированию на предмет неисправностей



Включить все тестовое оборудование

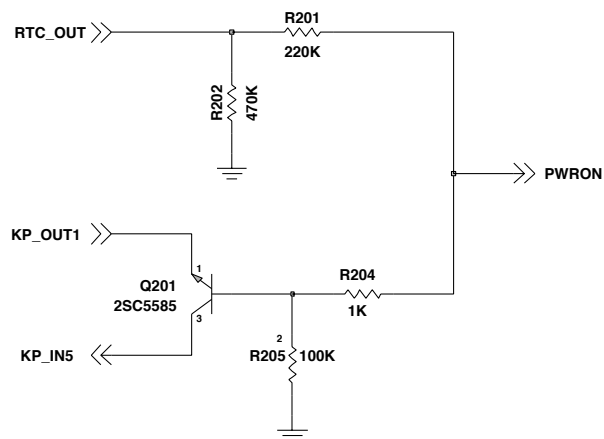
- Подключить PIF-UNION JIG или эмулятор батареи к DUT для включения.
- Соединить набор для тестирования соединения и DUT с помощью кабеля мобильного переключателя, перед тем, как сделать звонок.
- Следовать процедуре проверки

5.2 Неисправность включения

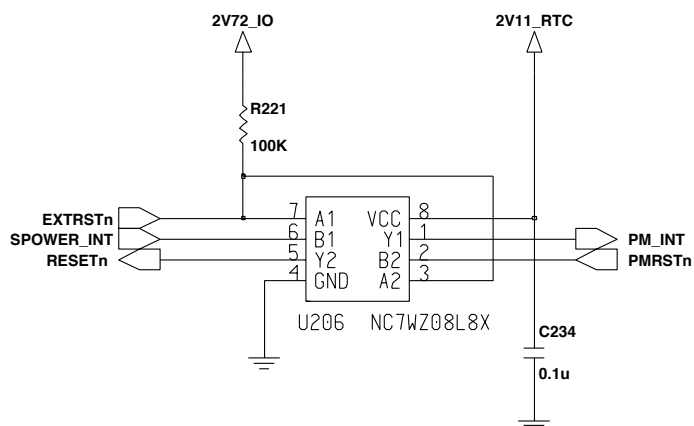
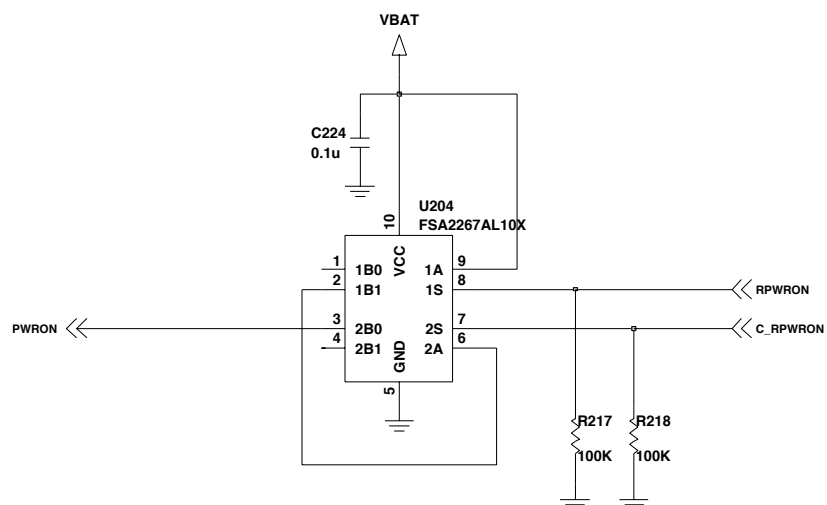
Точки проверки

- Напряжение батареи (должно быть не менее 3.35 V)
- Обнаружение сигнала нажатия клавиши включения (сигнал PWRON)
- PMIC выходы стабилизаторов

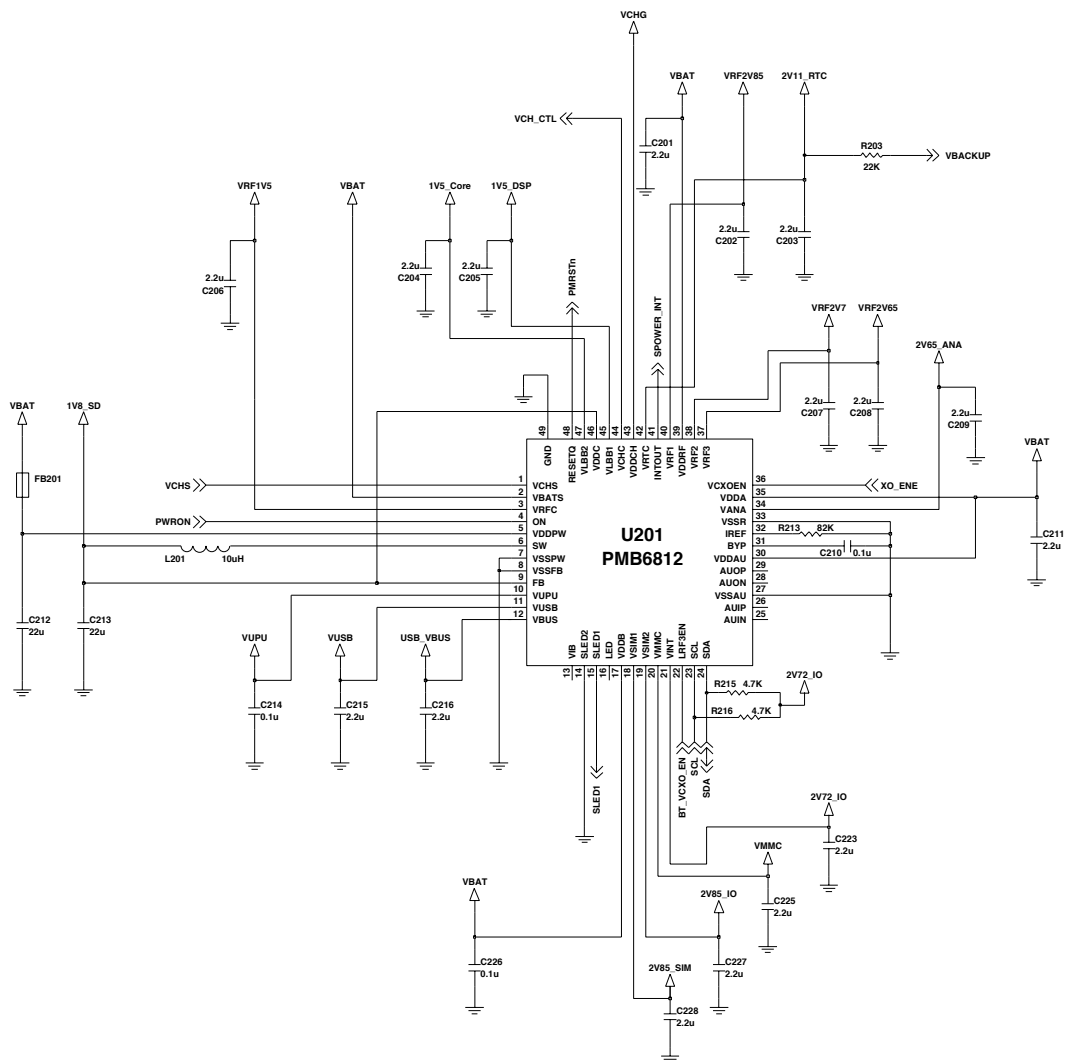
5. Поиск и устранение неисправностей



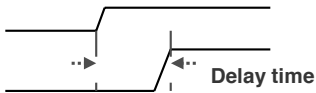
Дистанционное включение



5. Поиск и устранение неисправностей

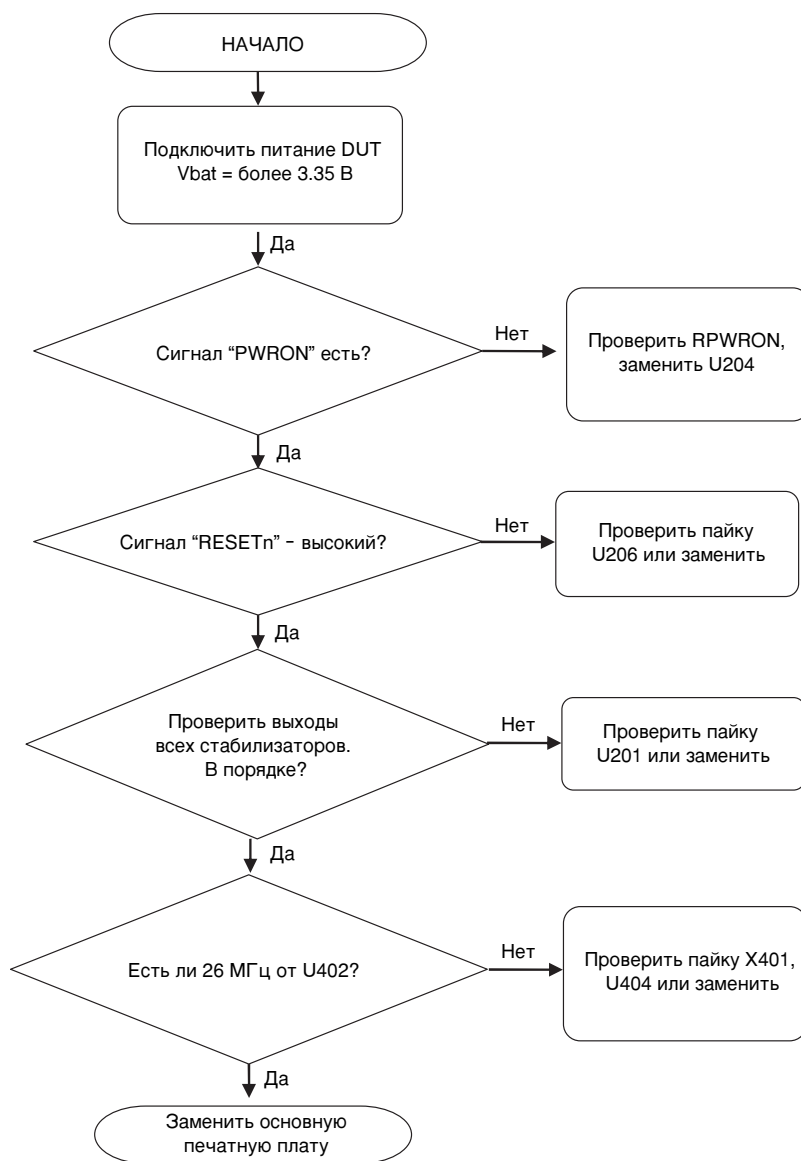


ON
(PWRON)
SM-P
LDOs



SM-POWER LDOS	VRF2V7	1V8_SD	1V5_C ORE	1V5_DSP	2V72_ IO	2V65_A NA	2V85_ SIM	2V85_ IO	VMMC	VUSB	VRF1 V5	VRF2_ V85
Наименование светодиода	VRF2	SW	VLBB2	VLBB 1	VINT	VANA	VSIM 1	VSIM2	VMMC	VUSB	VRFC	VRF1
Время задержки (миллисекунды)	20	24.2	23.7	26.2	26.2	28.1	30.2	32.2	34.3	36.6	628	628


5. Поиск и устранение неисправностей




5.3 Неисправность в процессе зарядки

Точки проверки


- Соединение с зарядным устройством (Проверить напряжение зарядного устройства. Должно быть 4.8 В)
- Путь зарядного тока, утечка тока на компонентах схемы
- Напряжение на батарее
 - Метод зарядки: CC-CV
 - Напряжение обнаружения зарядного устройства: около 4.0 В
 - Время зарядки: менее 3 часов
 - Зарядный ток: 500 мА
 - Ток отсечки: 100 мА
 - Предупреждение о разрядке
 - Бездействие: 3.62 В
 - Отдельный: 3.50 В
- Напряжение отключения: 3.35 В
- Диапазон температур, при которых производится зарядка
 - ~ -20°C : зарядка малым током.
 - -20°C ~ 60°C : Зарядка.
 - 60°C ~ : Зарядка не происходит




4.2V~3.86V



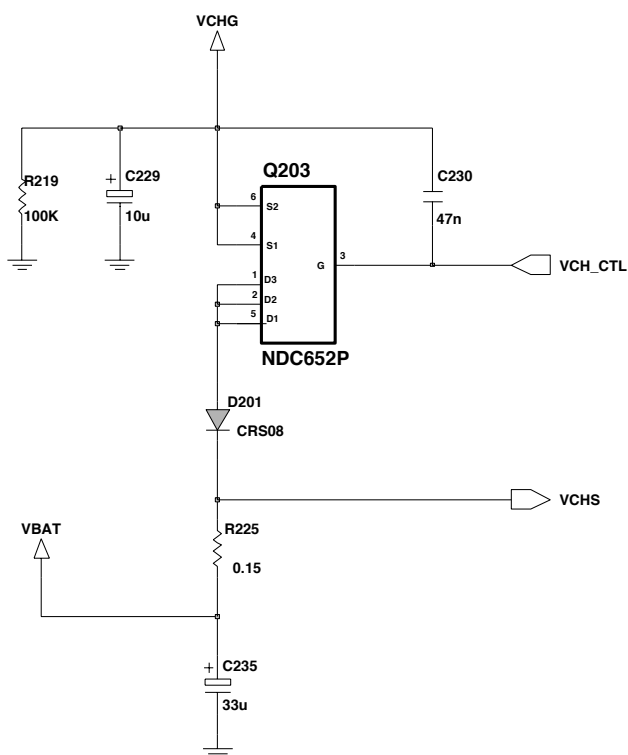
3.85V~3.75V



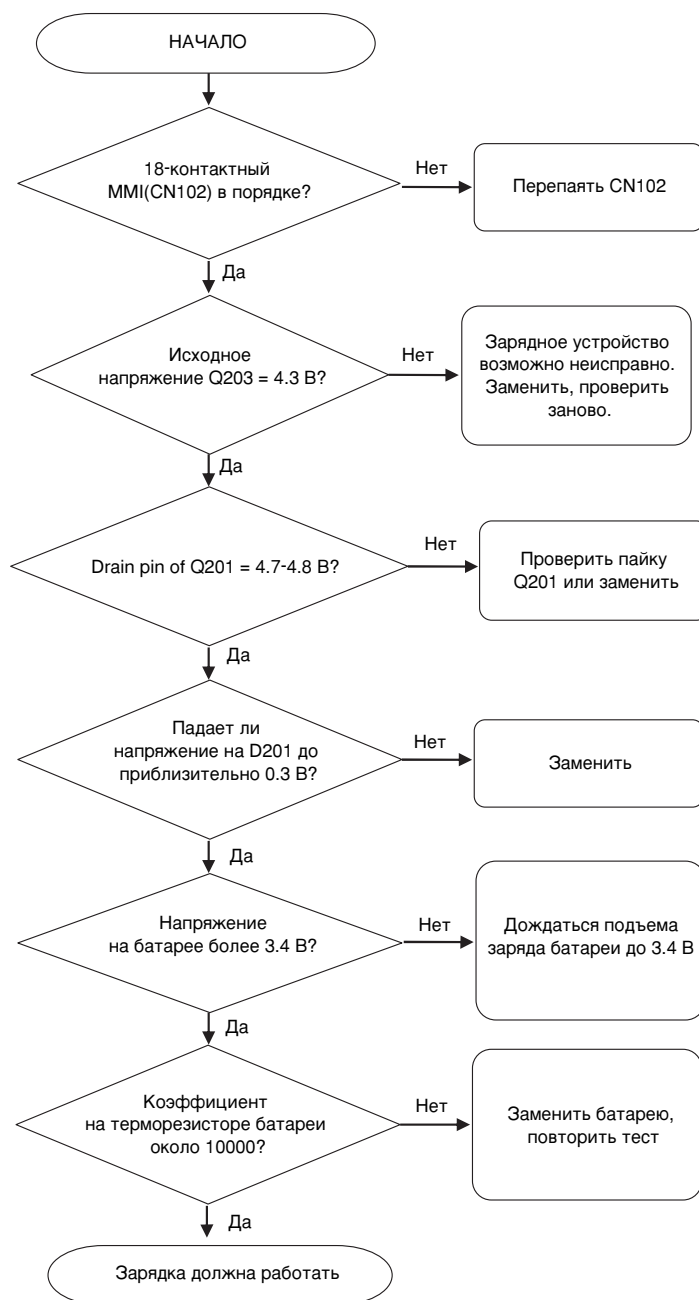
3.75V~3.69V



3.69V~3.62V



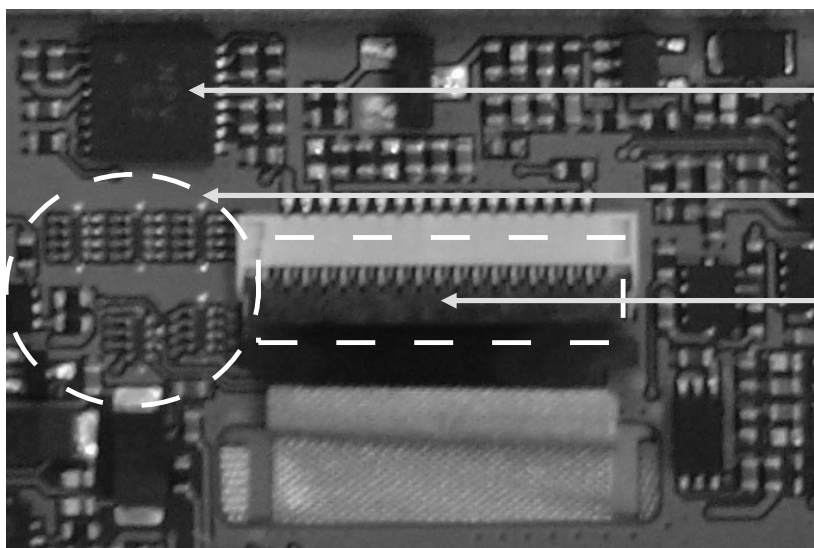
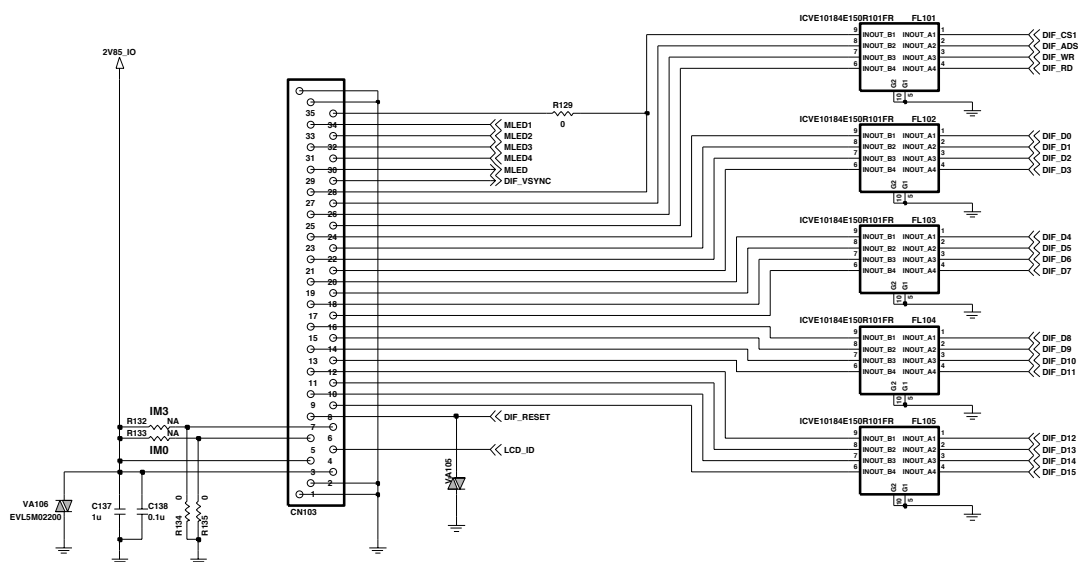
5. Поиск и устранение неисправностей



5.4 Неисправность ЖКД

Точки проверки

- Сборка модуля ЖКД (ГПП ЖКД, разъем на дополнительной плате)
- Пайка антистатического фильтра
- Разъем

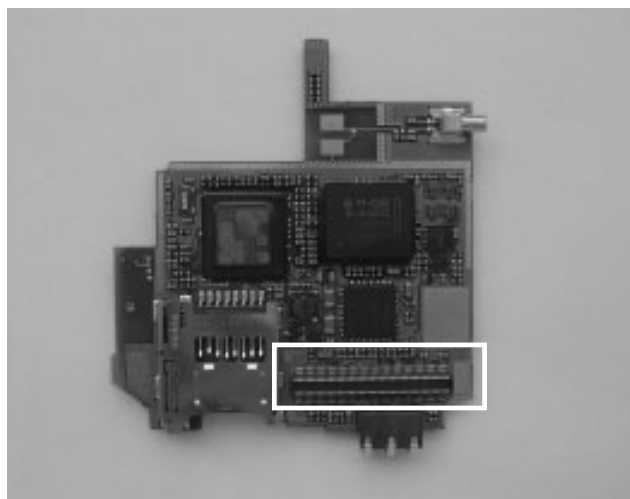
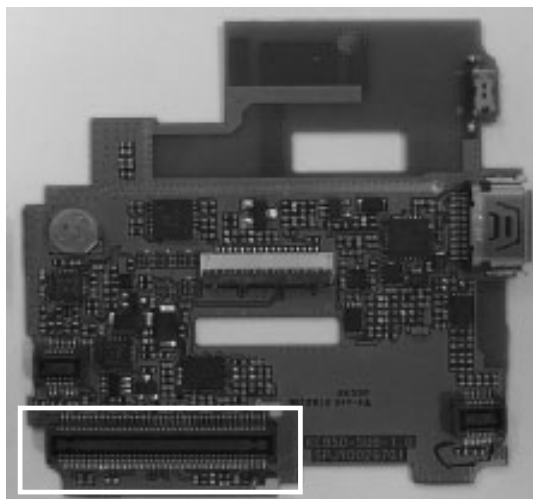
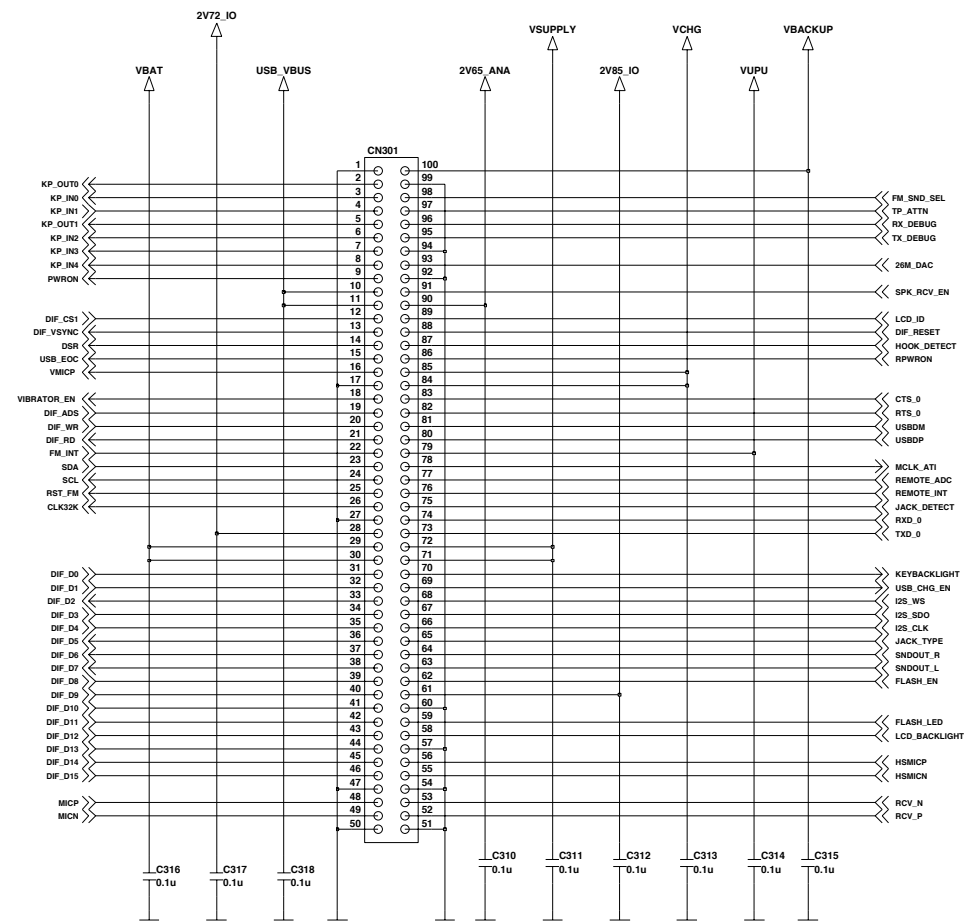


Сперва проверить сигнал включения подсветки ЖКД

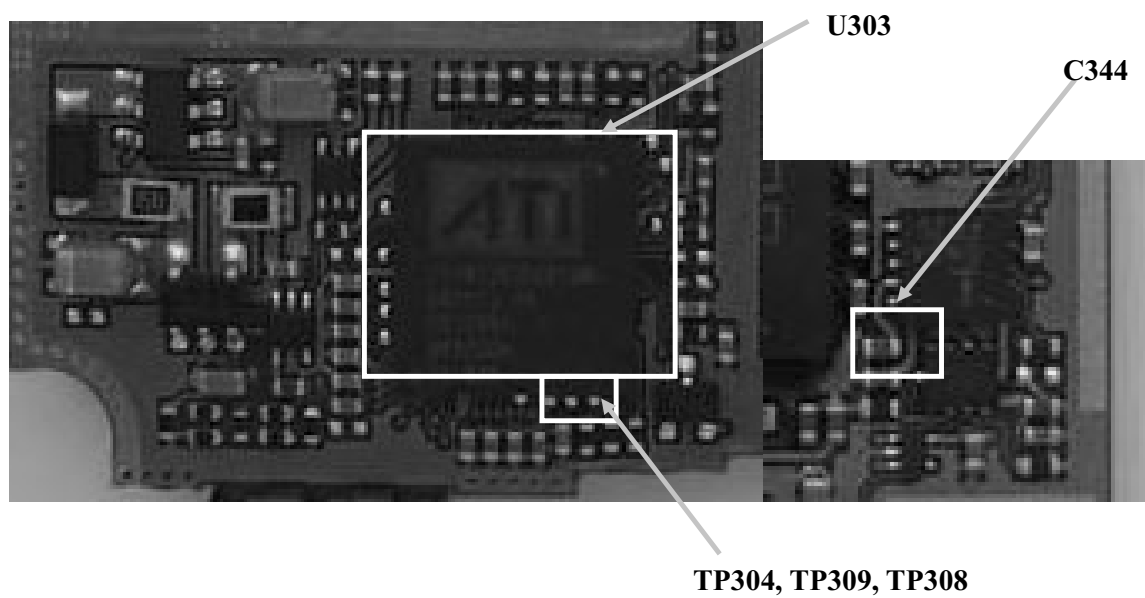
Проверить прохождение сигнала через антистатический фильтр

Проверить соединение ГПП ЖКД с дополнительной платой

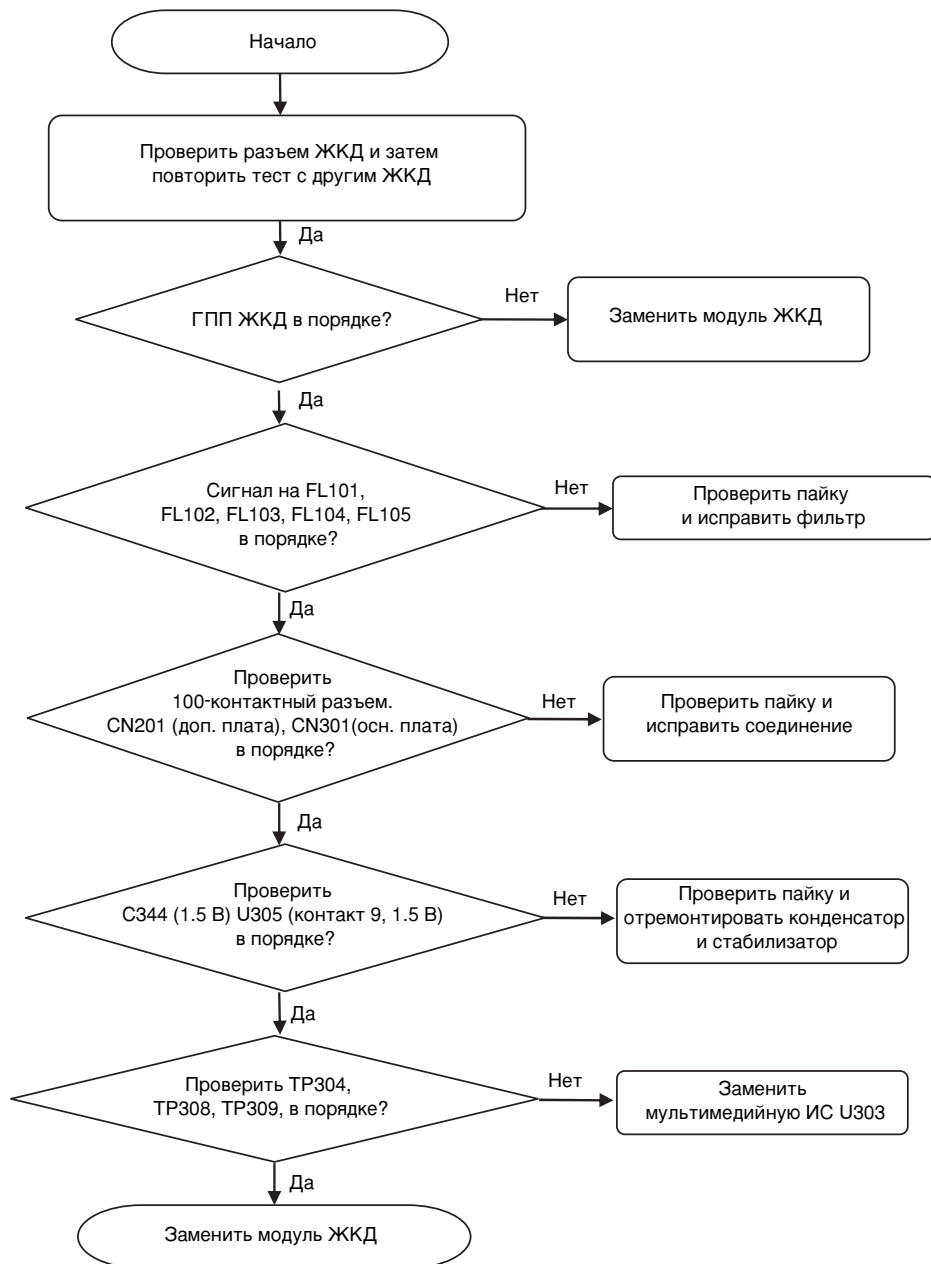
5. Поиск и устранение неисправностей



5. Поиск и устранение неисправностей



5. Поиск и устранение неисправностей



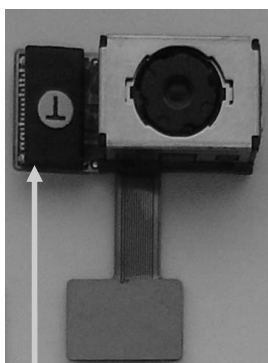
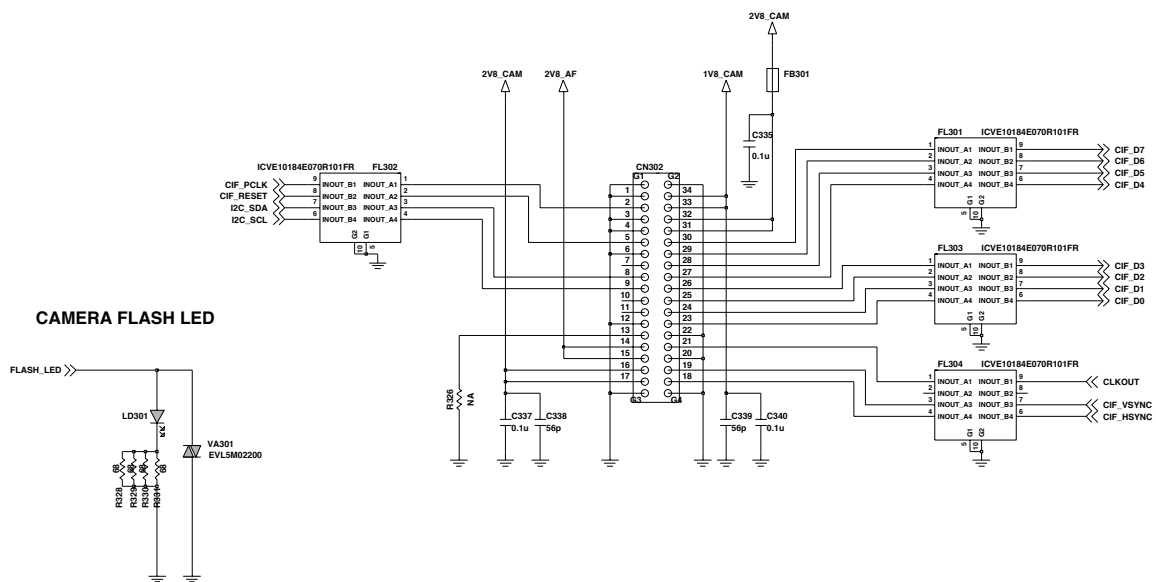
5. Поиск и устранение неисправностей

5.5 Неисправность камеры

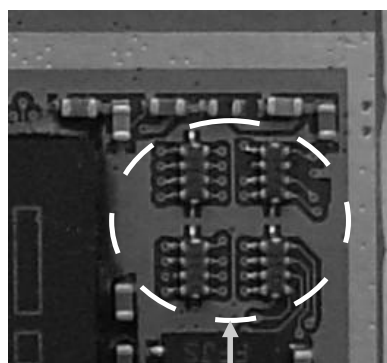
Точки проверки

- Разъем
- Пайка антистатического фильтра
- Исправность ГПП

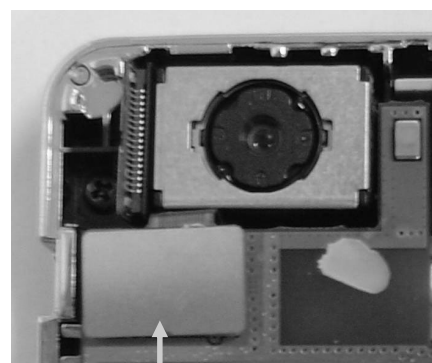
2M AF CAMERA CONNECTOR TO FPCB



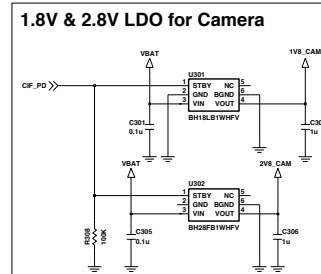
Проверить разъем



Проверить прохождение
сигнала через
антистатический фильтр



Проверить разъем

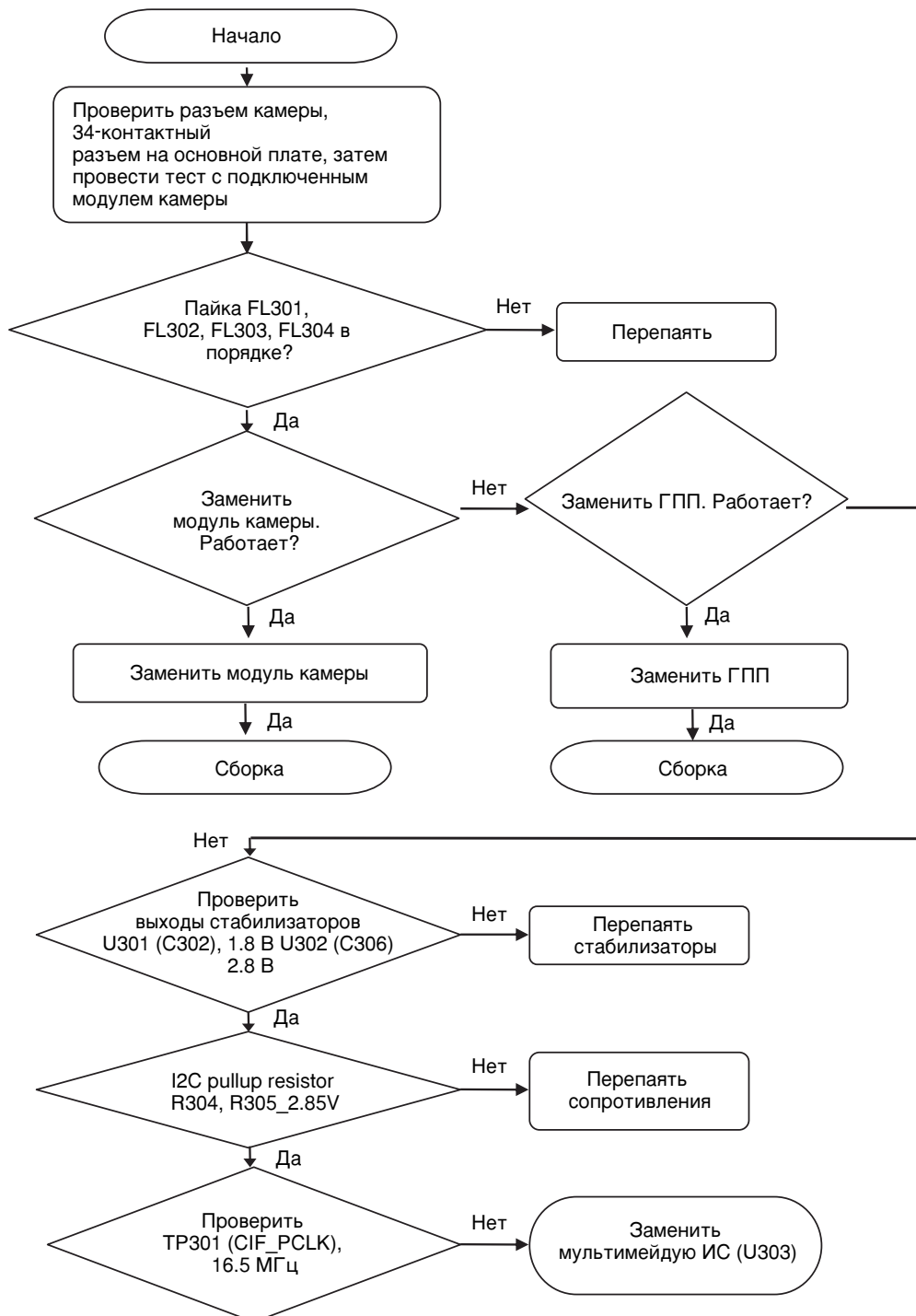


R304,R305

U303

U301

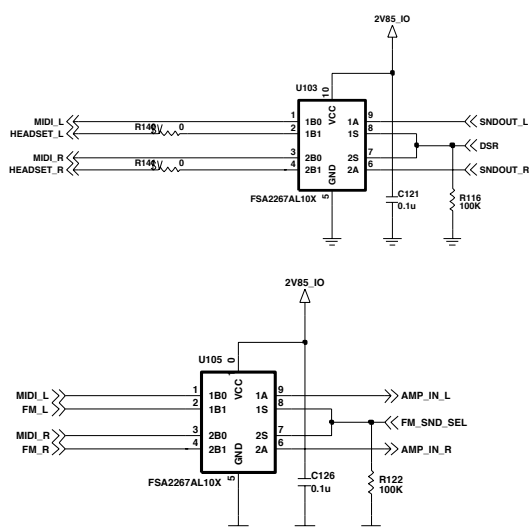
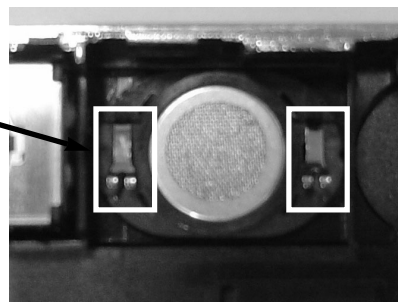
5. Поиск и устранение неисправностей



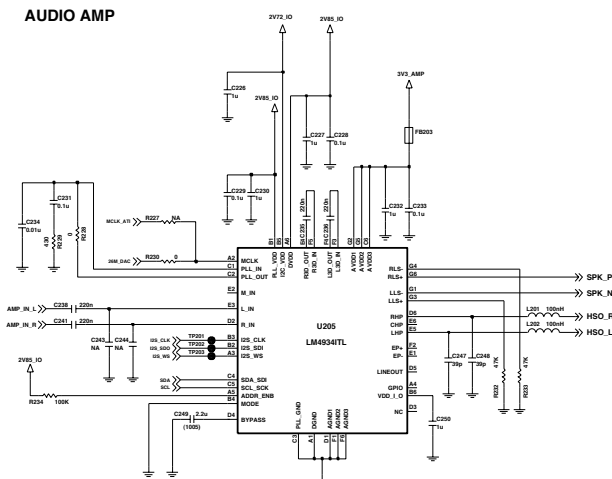
5.6 Неисправность динамика и громкоговорителя

Точки проверки

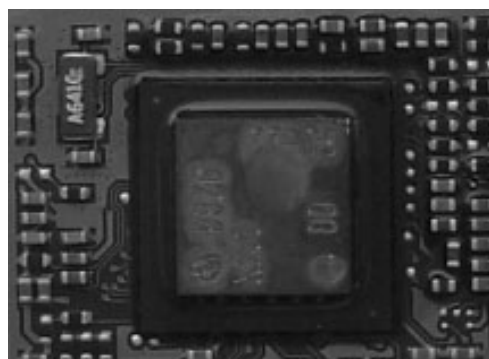
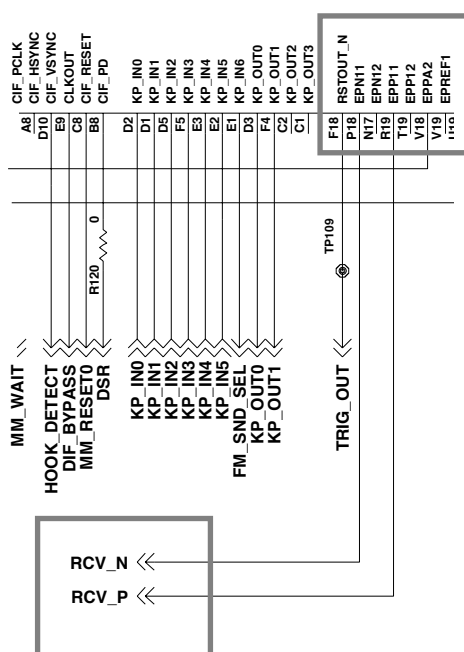
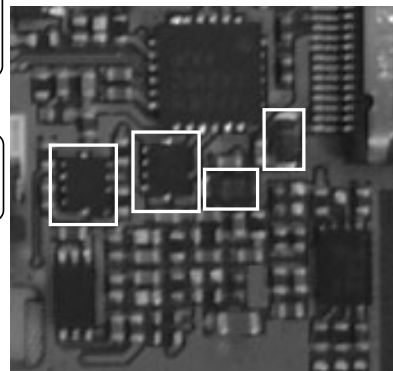
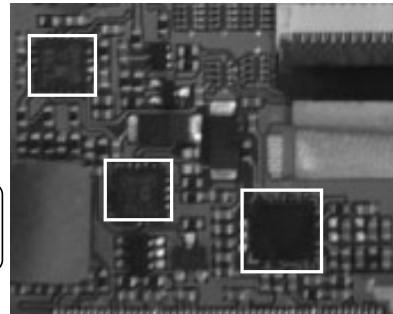
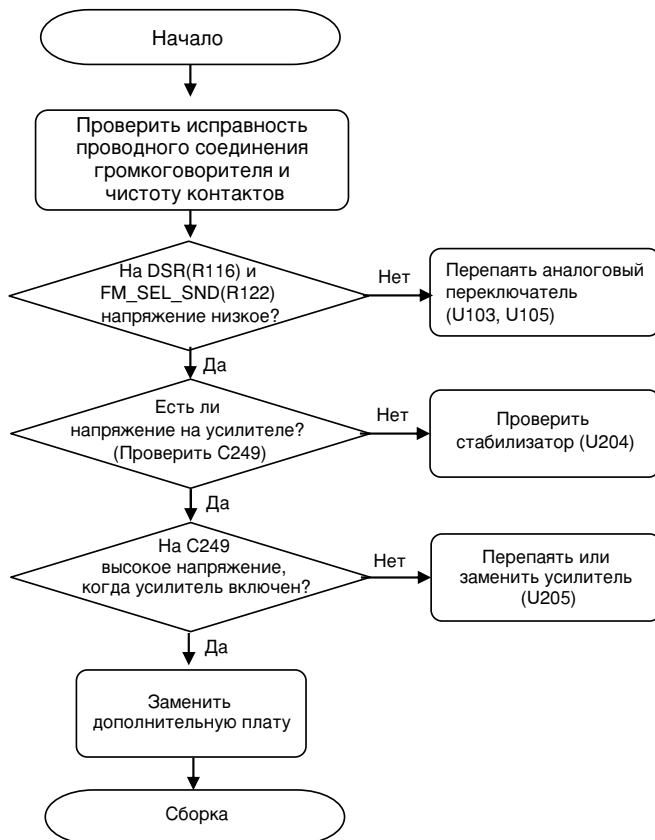
- Проводное соединение громкоговорителя
- Пайка усилителя мощности
- Пайка аналогового переключателя



AUDIO AMP



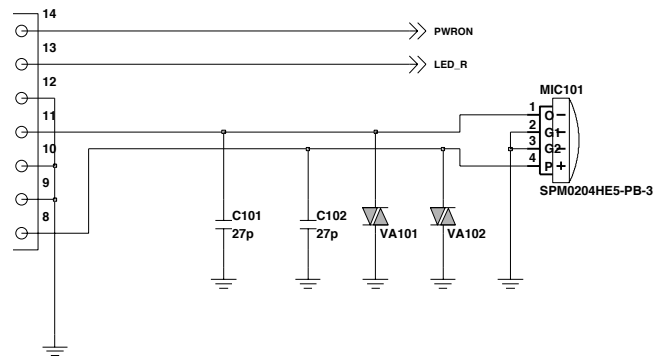
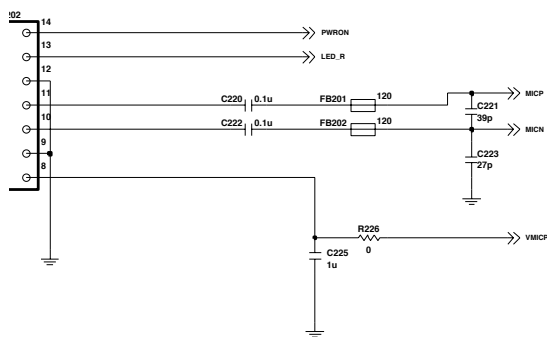
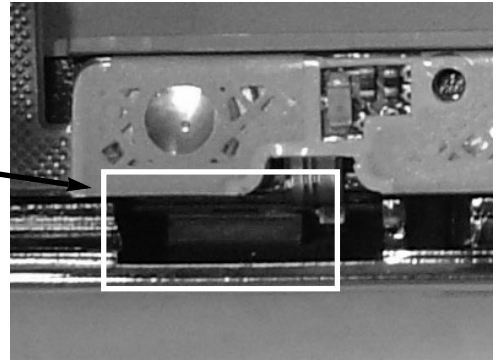
5. Поиск и устранение неисправностей



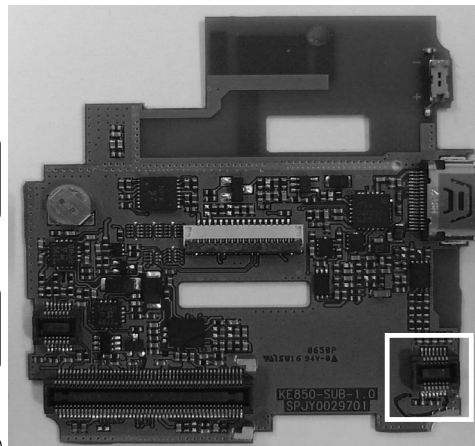
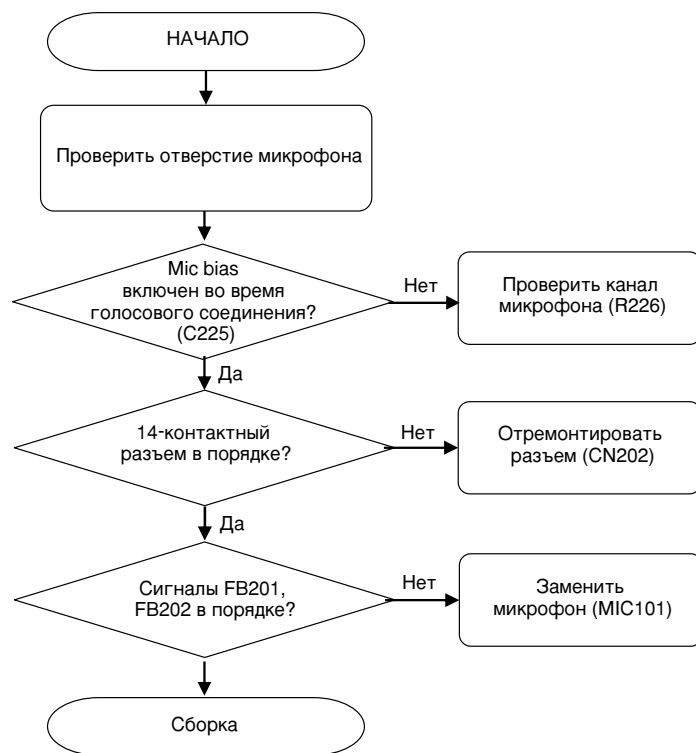
5.7 Неисправность микрофона

Точки проверки

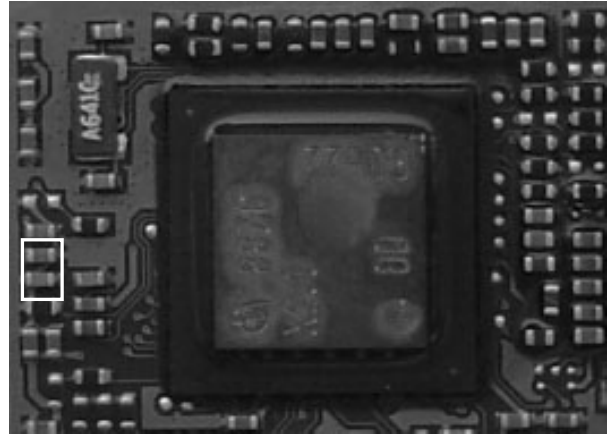
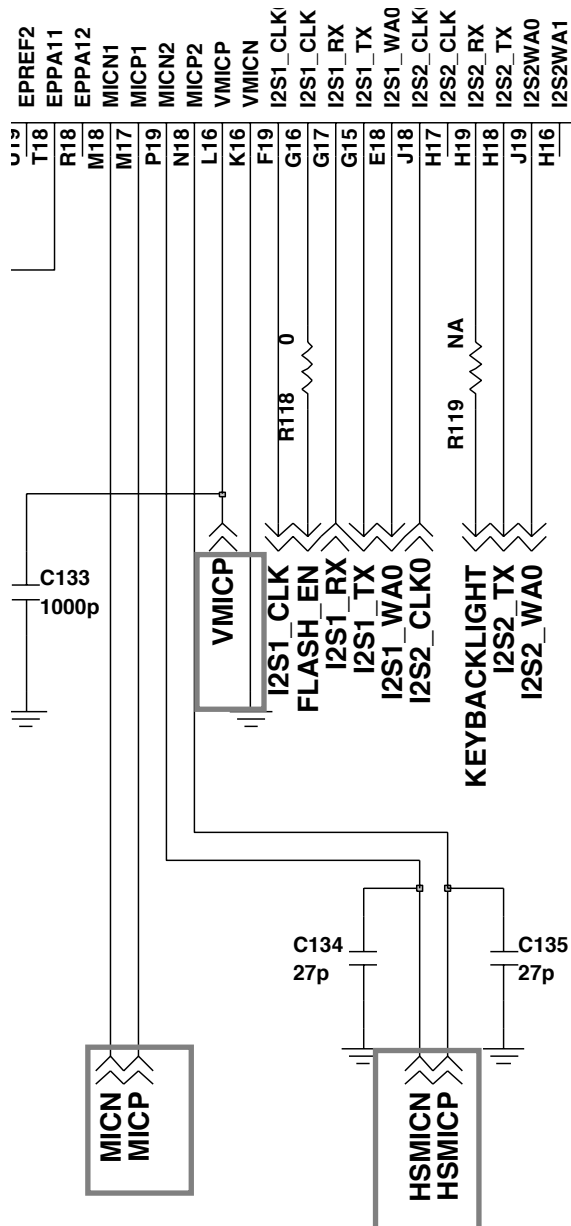
- Отверстие микрофона
- Смещение и наличие сигнала



5. Поиск и устранение неисправностей



5. Поиск и устранение неисправностей



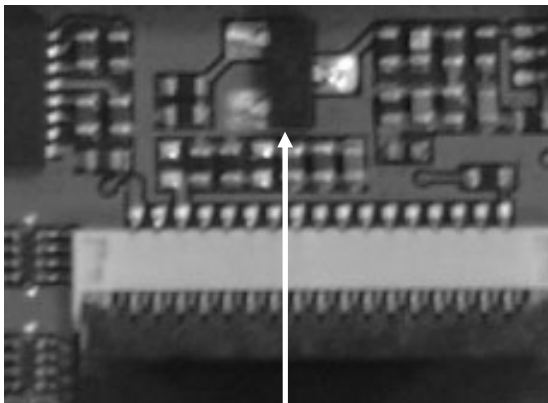
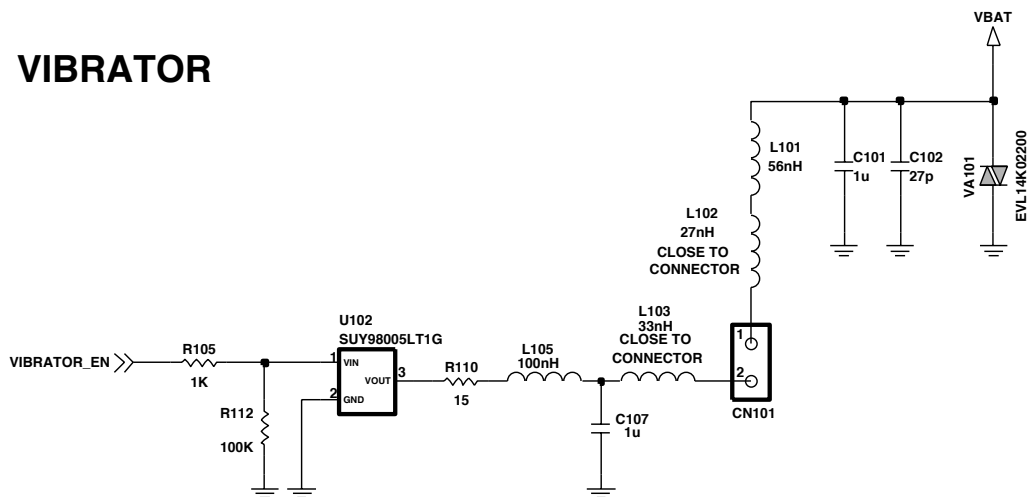
5. Поиск и устранение неисправностей

5.8 Неисправность виброзвонка

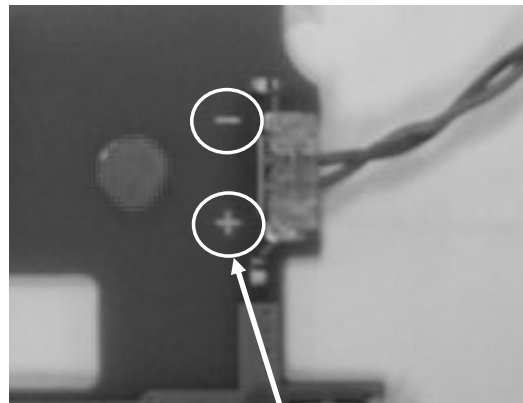
Точки проверки

- Контакт виброзвонка
- Исправность ИС

VIBRATOR

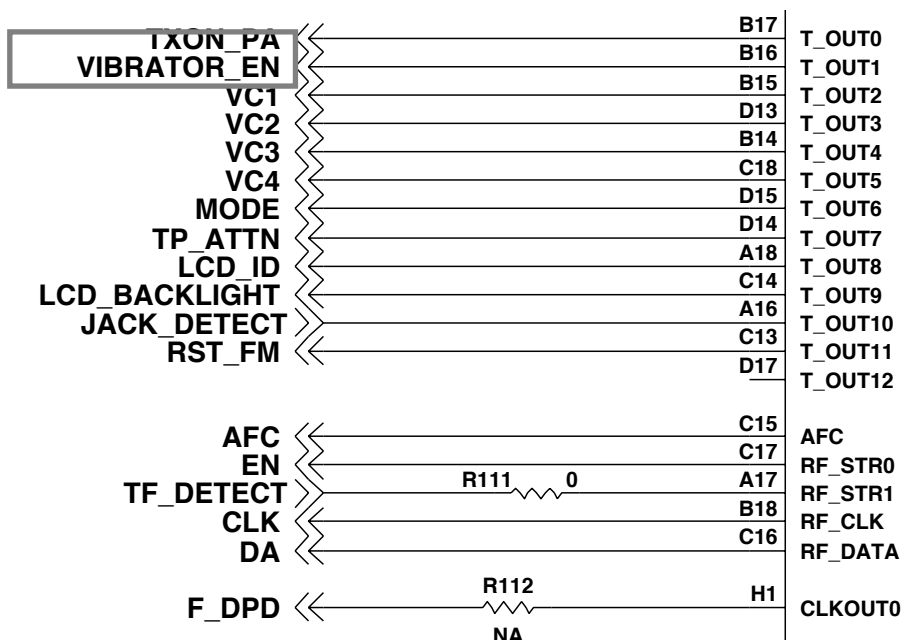
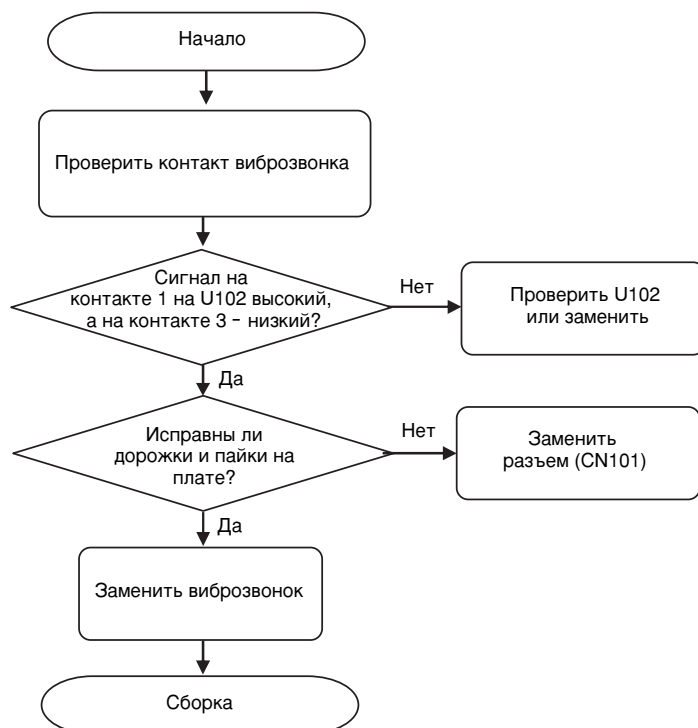


Проверить управляющую
схему (U102)
Сигнал активации
становится высоким и
активирует вибровознок



Проверить, что контакт чист,
если нет – убрать
загрязнение

5. Поиск и устранение неисправностей

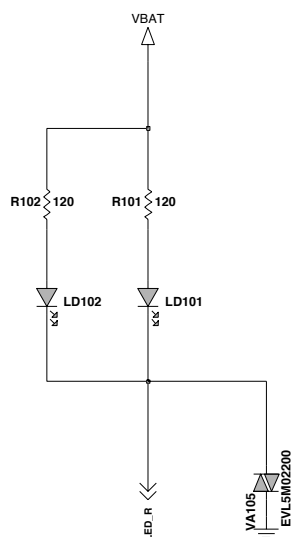


5. Поиск и устранение неисправностей

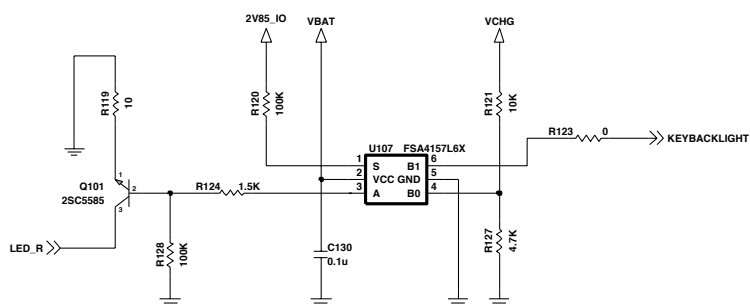
5.9 Неисправность подсветки клавиатуры

Точки проверки

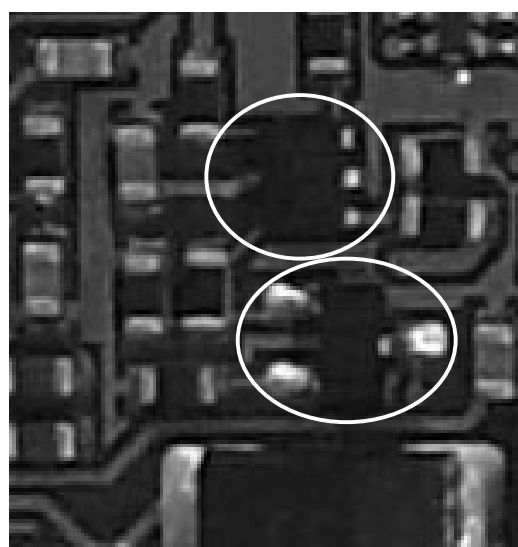
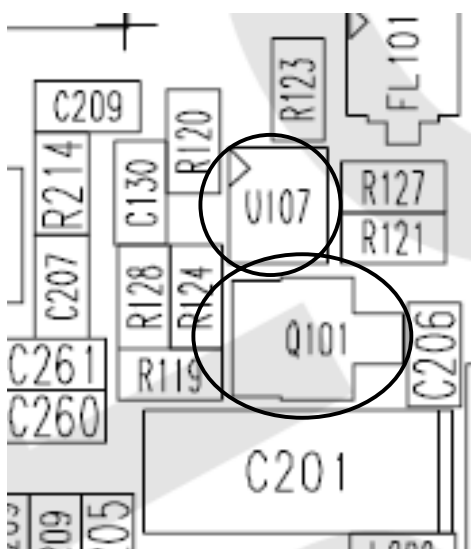
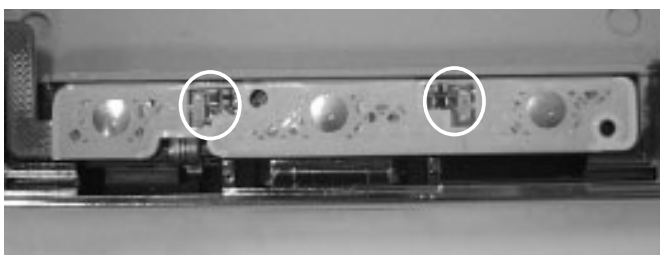
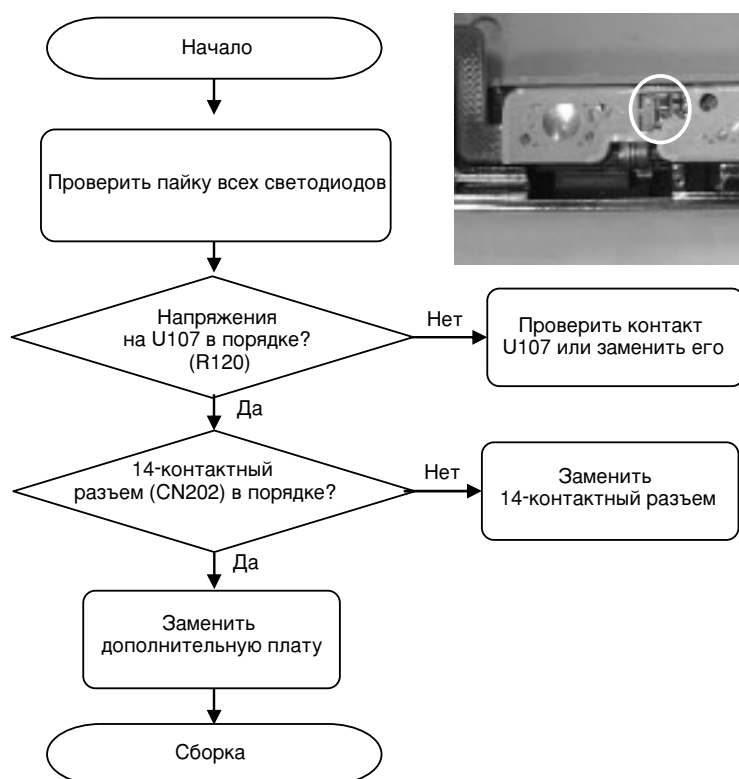
- Путь прохождения сигнала
- Исправность аналогового переключателя



PRECHARGING & KEY BACKLIGHT LED



5. Поиск и устранение неисправностей

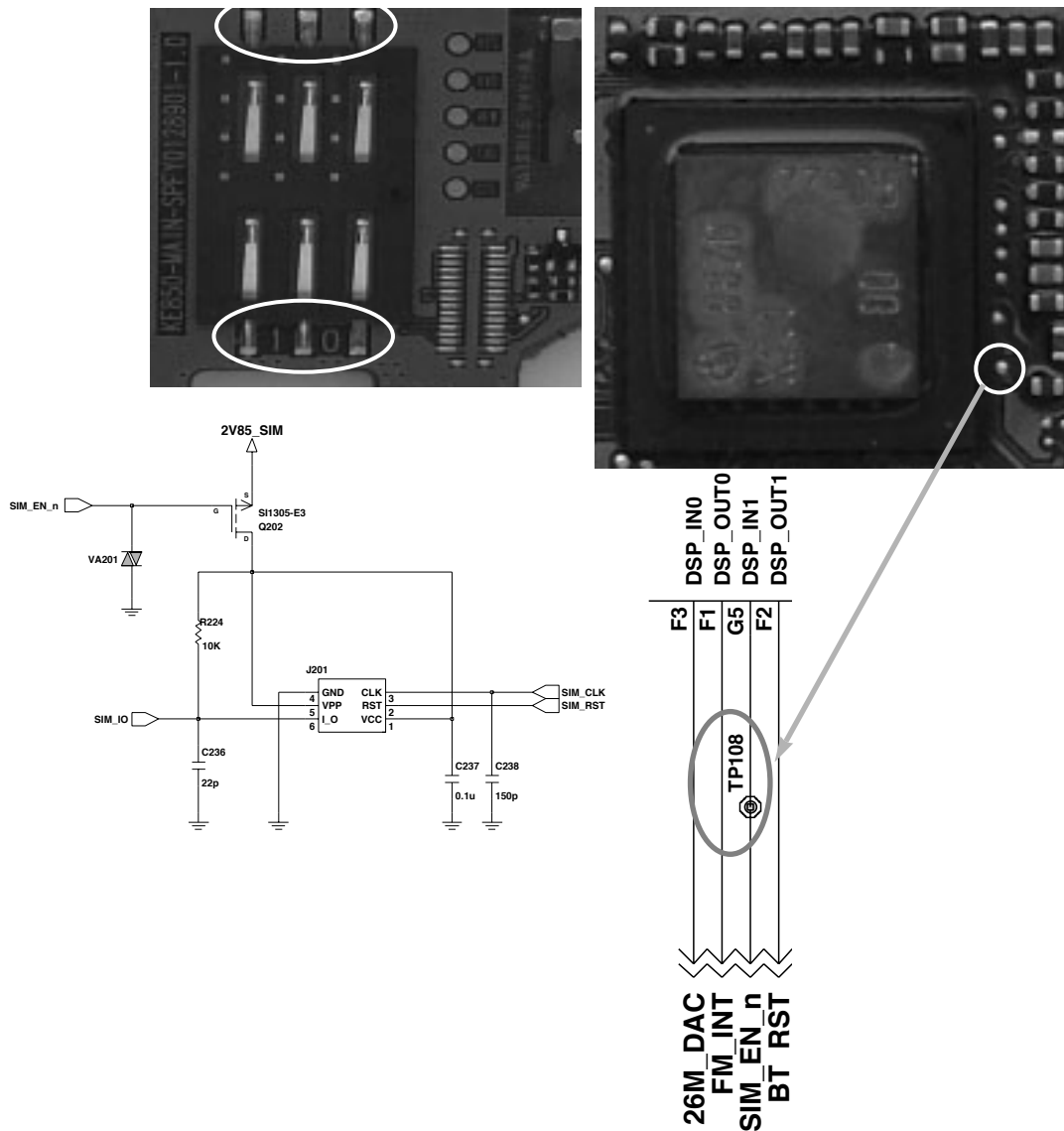


5. Поиск и устранение неисправностей

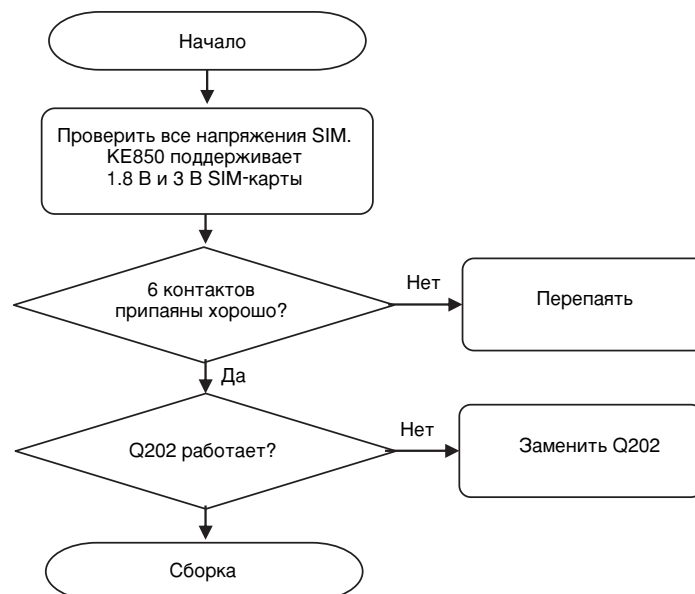
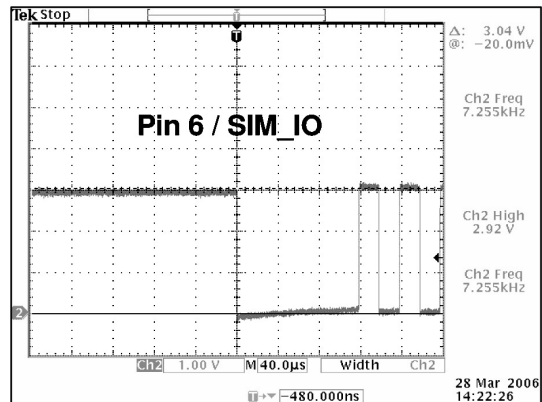
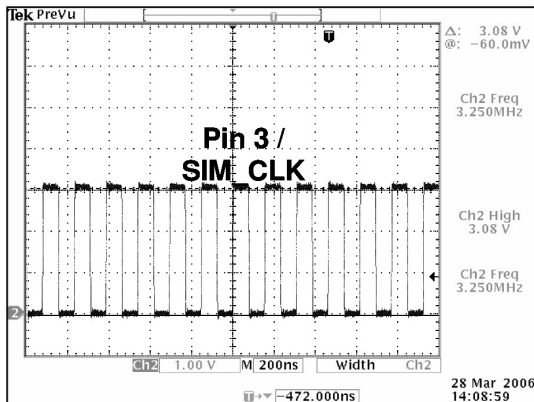
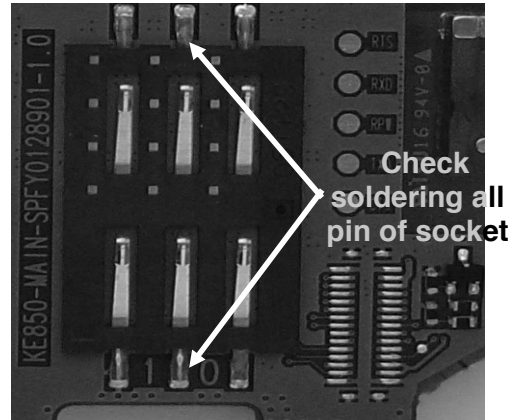
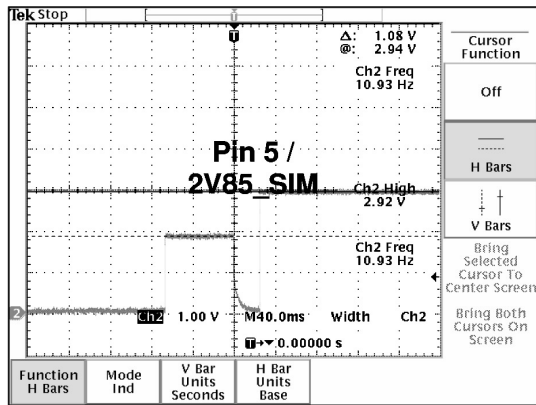
5.10 Неисправность SIM карты и Micro SD

Точки проверки

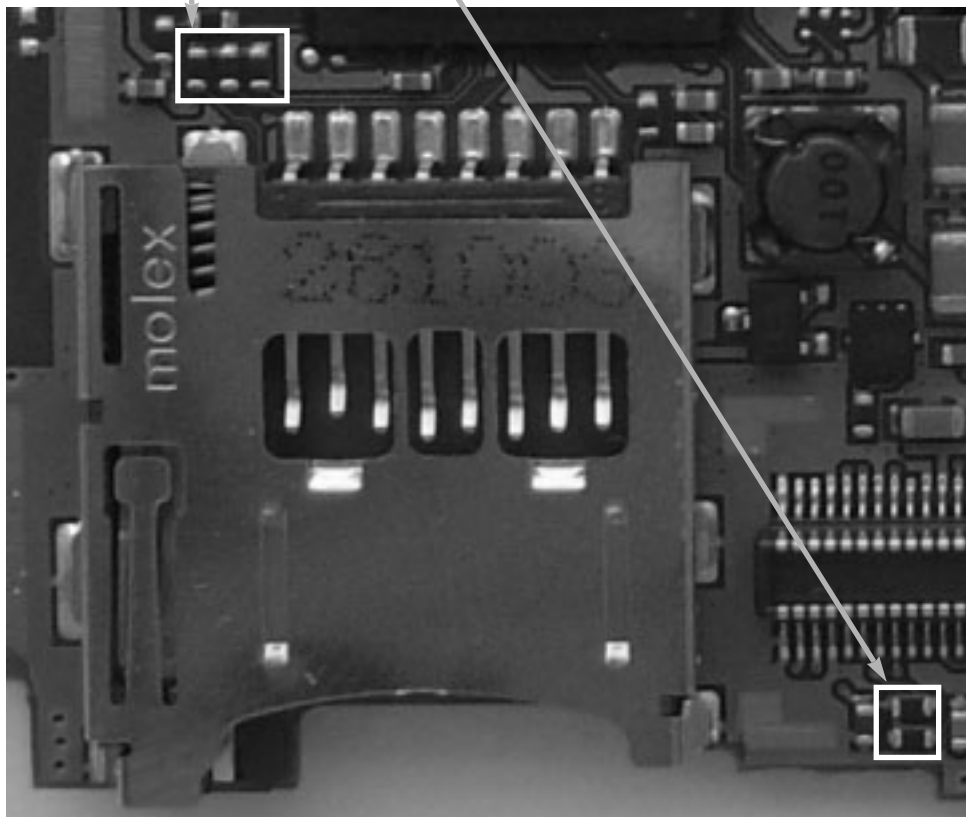
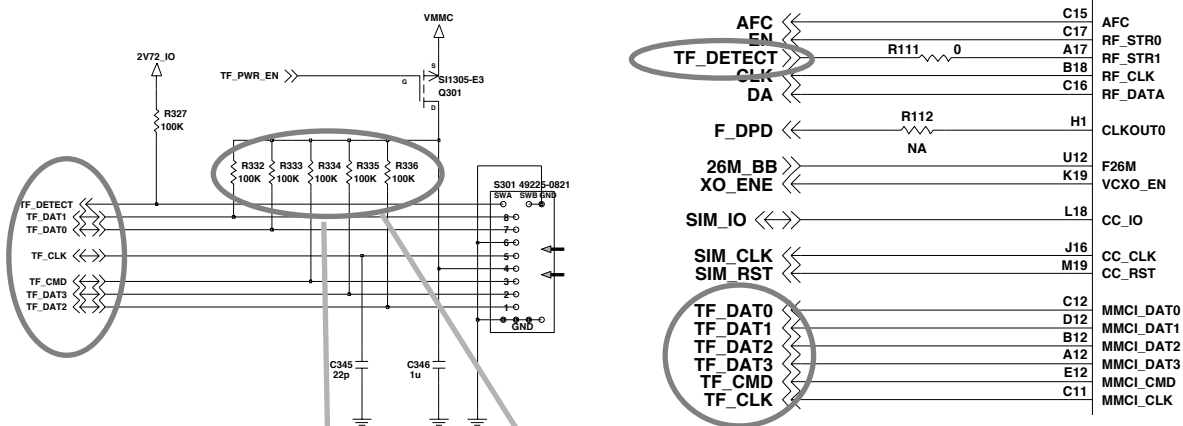
- Исправность полевого транзистора управления питанием
- Пайка разъема
- Использование SIM карты правильного формата



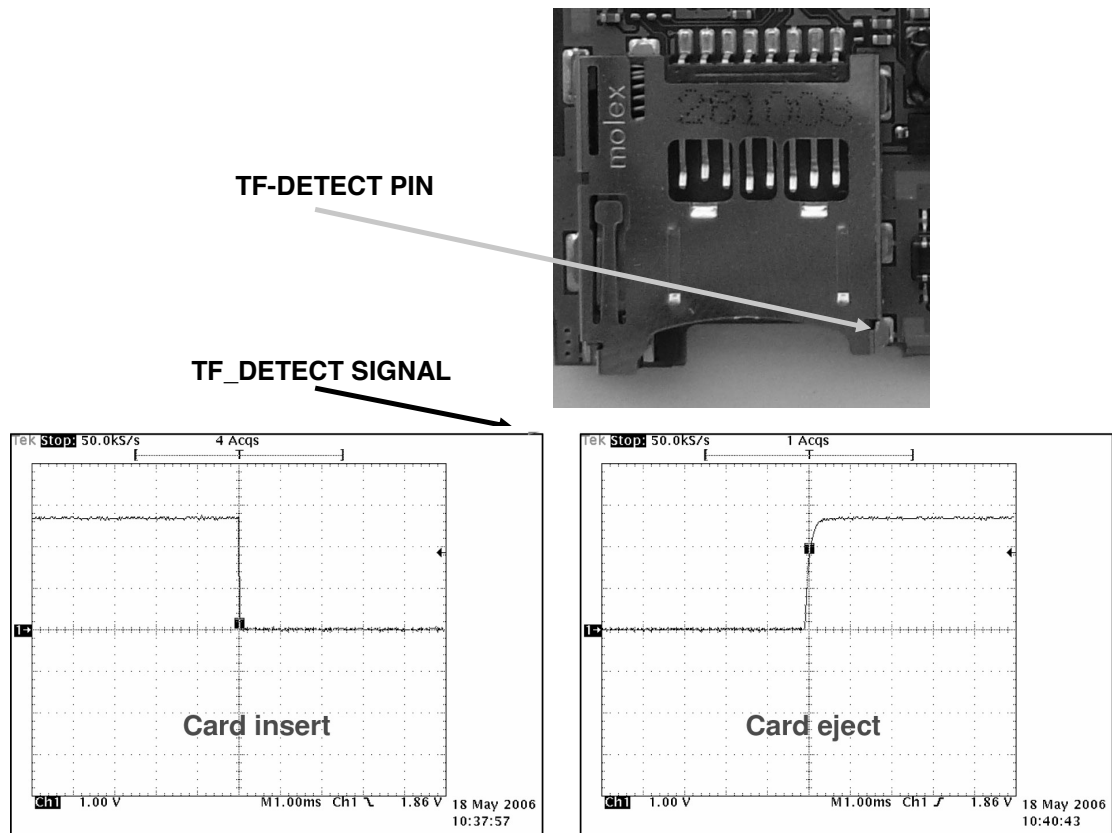
5. Поиск и устранение неисправностей



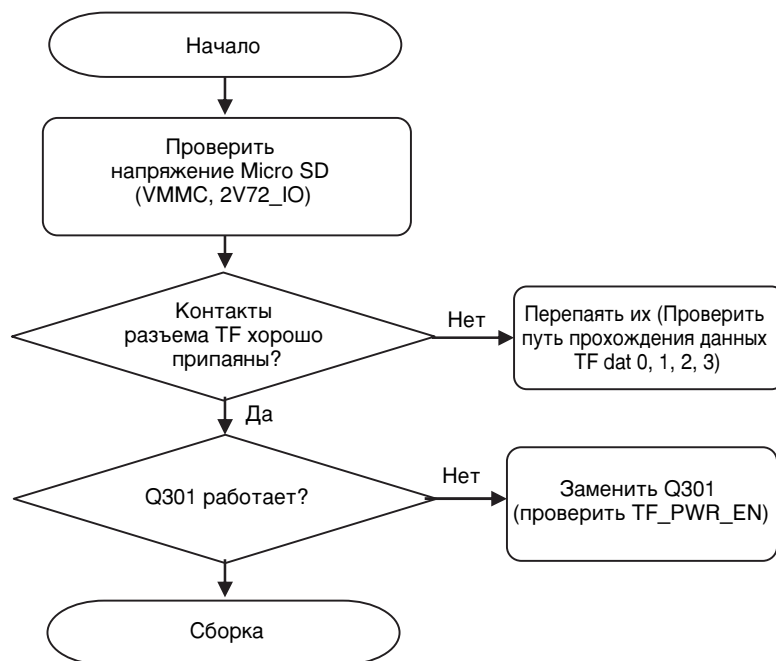
Точки проверки



5. Поиск и устранение неисправностей



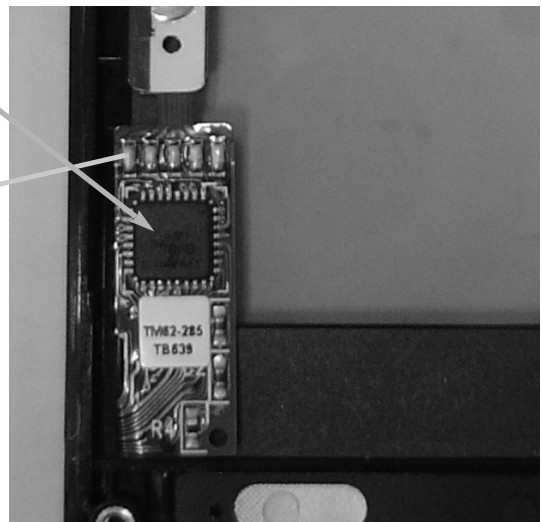
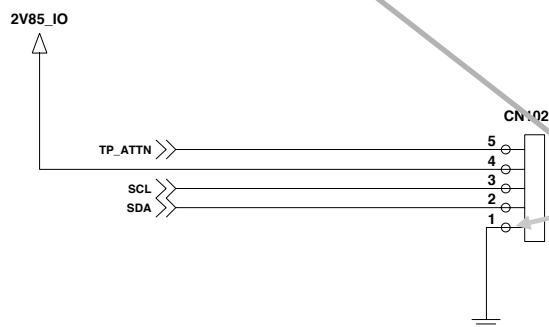
5. Поиск и устранение неисправностей



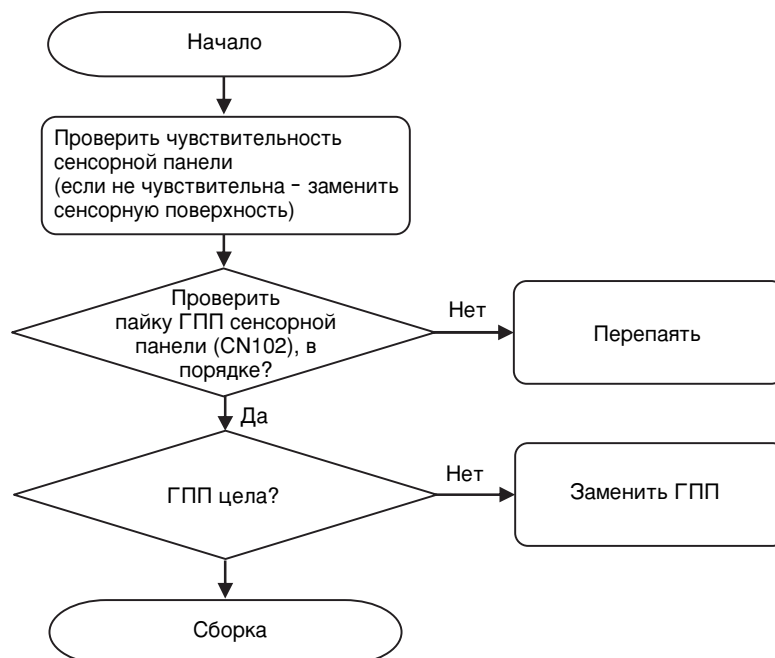
5.12 Неисправность сенсорной панели

Точки проверки

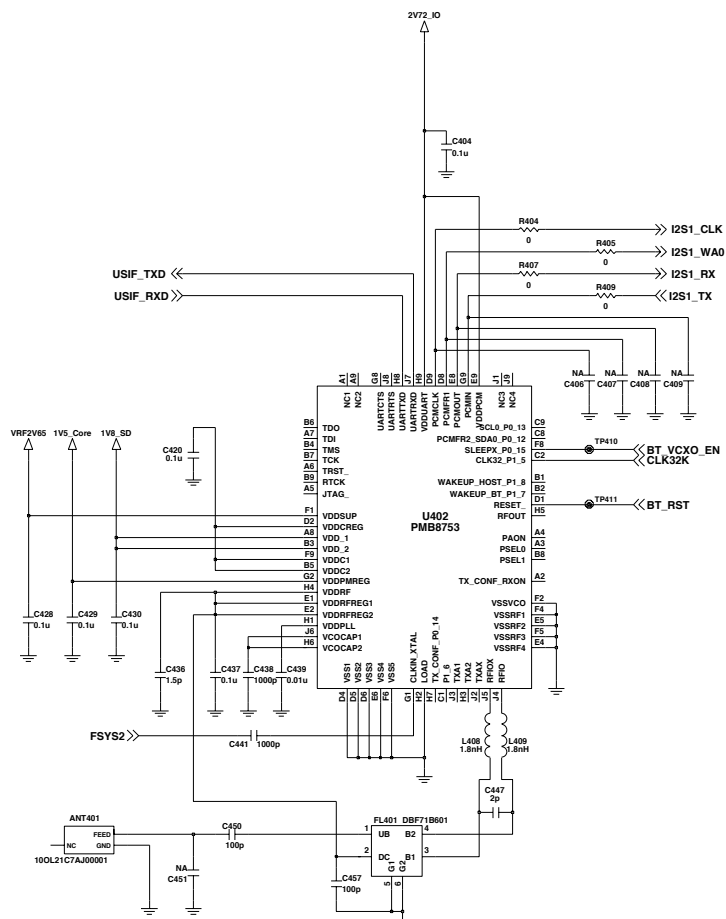
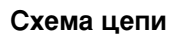
- Пайка ГПП
- Целостность ГПП
- Исправность управляющее ИС



С наибольшей вероятностью то, что сенсорная панель не работает связано с неисправностью самой сенсорной панели. Практически в любом случае следует заменить сенсорную поверхность.

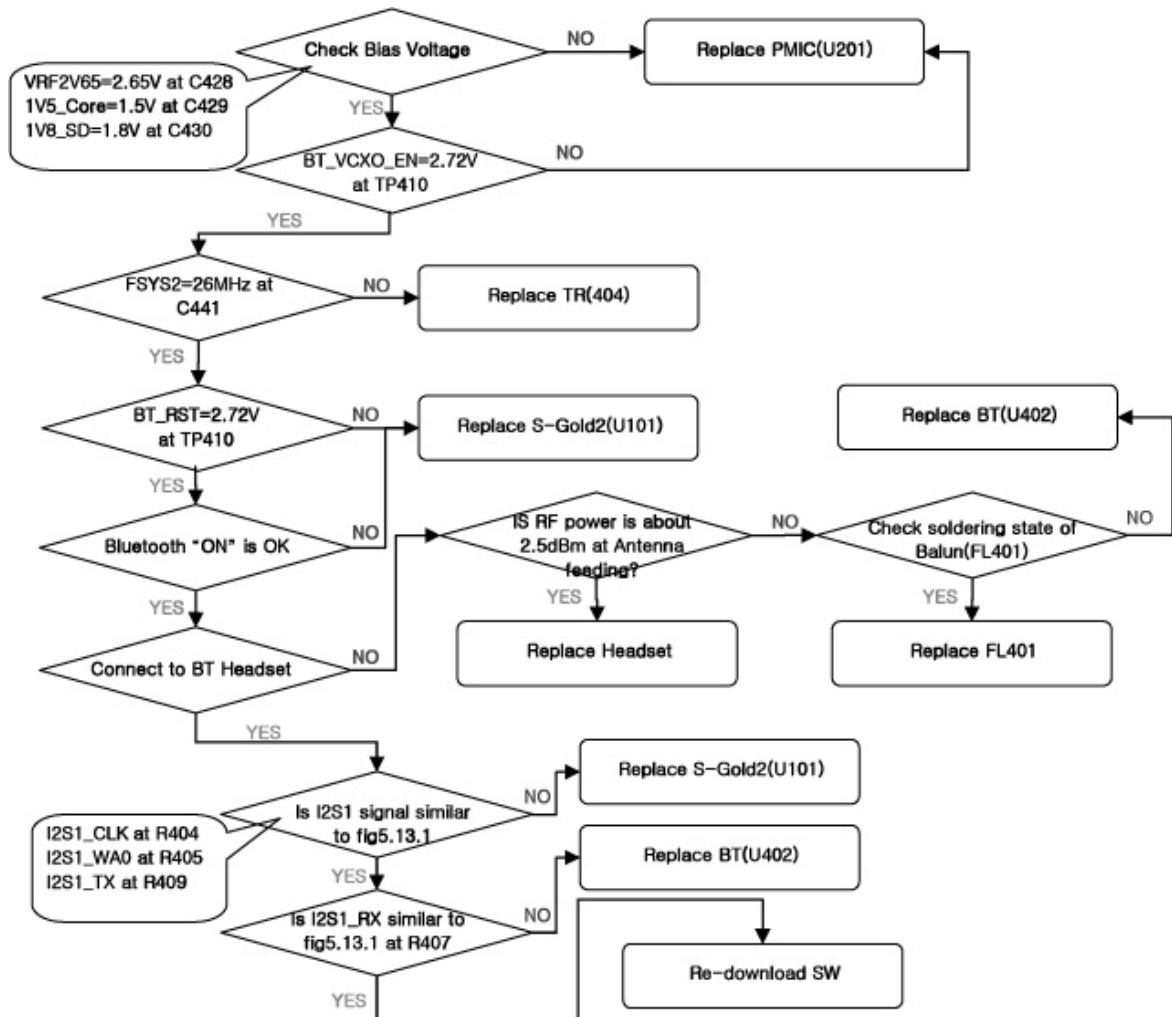


Точки проверки



5. Поиск и устранение неисправностей

Последовательность проверки



Remove BT Antenna when RF power is tested at antenna feeding

5. Поиск и устранение неисправностей

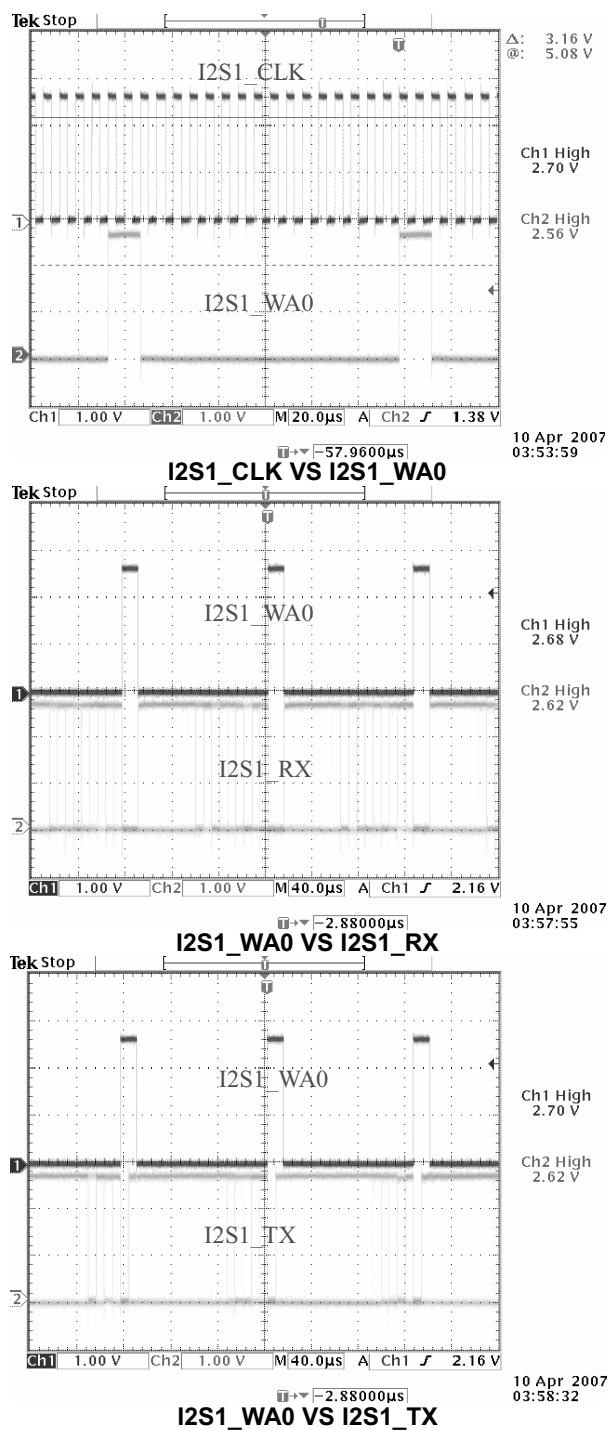
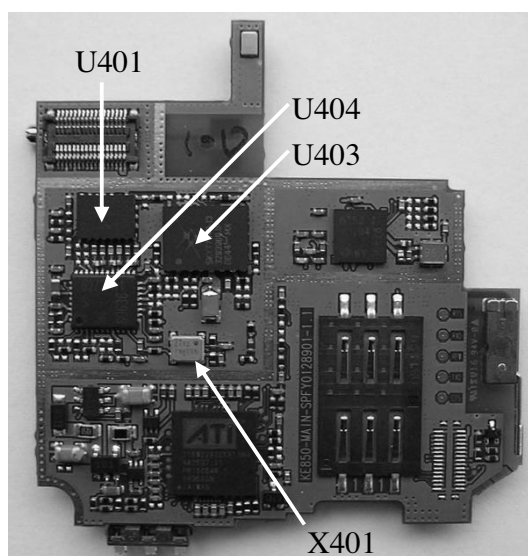


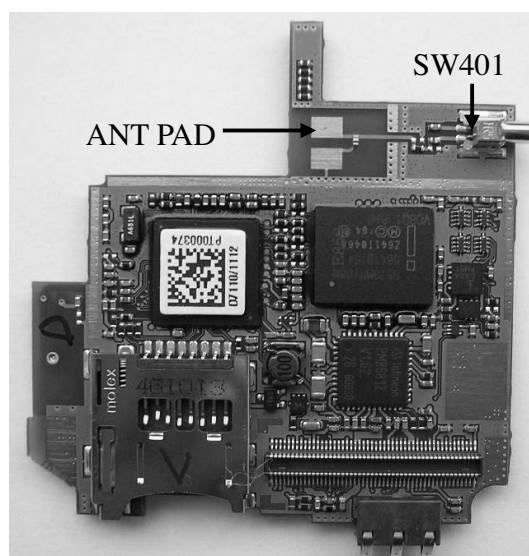
Fig 5.13.1 I2S1 Signal

5.14 Неисправности РЧ части

5.14.1 РЧ компоненты



Основная плата, вид сверху



Основная плата, вид снизу

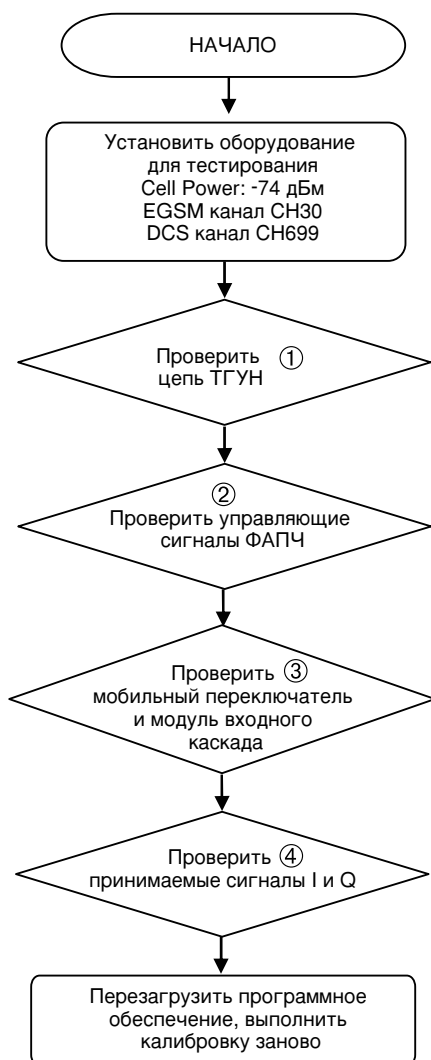
Рис. 1 РЧ компоненты

Наименование	Описание
U401	Модуль входного каскада FEM (Front End Module)
U403	ИС чипа приемопередатчика
U404	Модуль усилителя мощности
X401	Модуль ТГУН (26 МГц)
SW401	Модуль мобильного переключателя

5. Поиск и устранение неисправностей

5.13.2 Неисправности приемного устройства

Последовательность проверки



Точки проверки

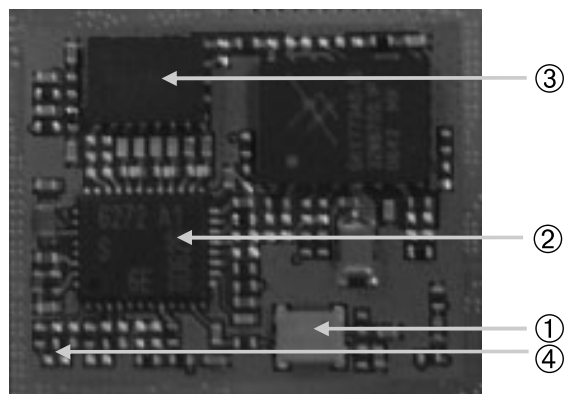


Рис. 2 Основная ПП

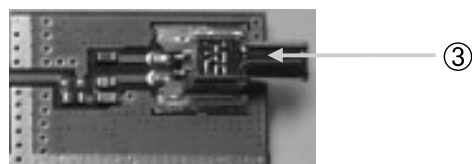


Рис. 3 Основная ПП, вид снизу

5. Поиск и устранение неисправностей

5.13.3 Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

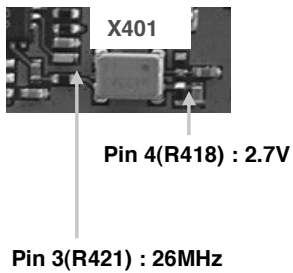
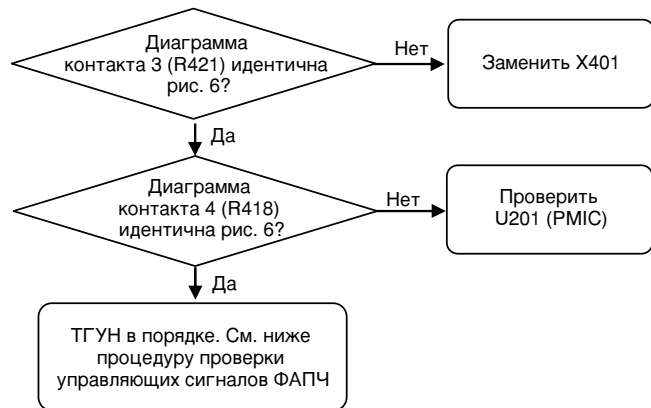


Рис. 4

Последовательность проверки



VCTCXO Схема цепи

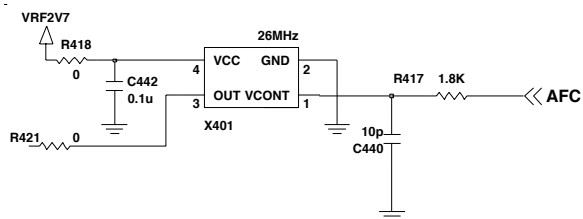


Рис. 5 ТГУН

Waveform

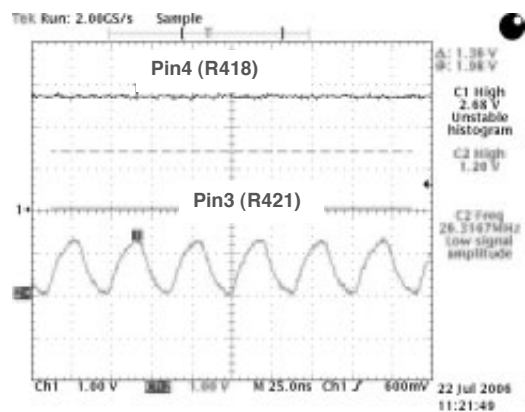


Рис. 6 Диаграмма ТГУН

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.4 Проверка управляющих сигналов ФАПЧ

Точки проверки

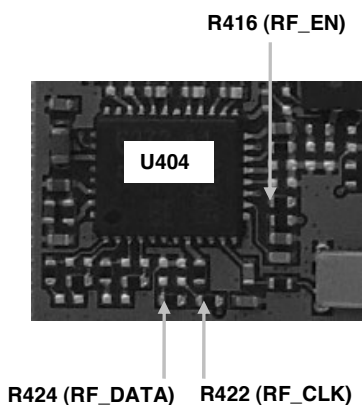
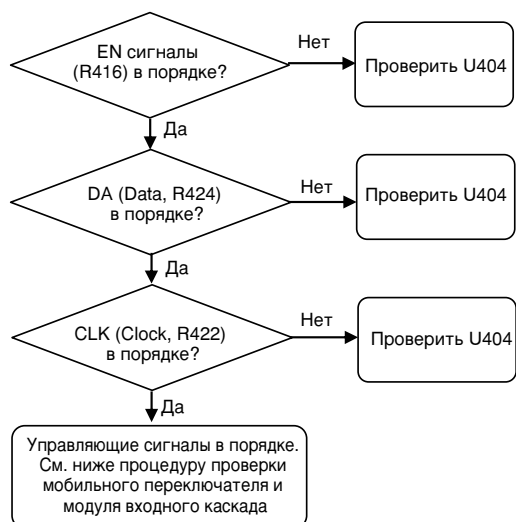


Рис. 7

Последовательность проверки



RF Transceiver Схема цепи

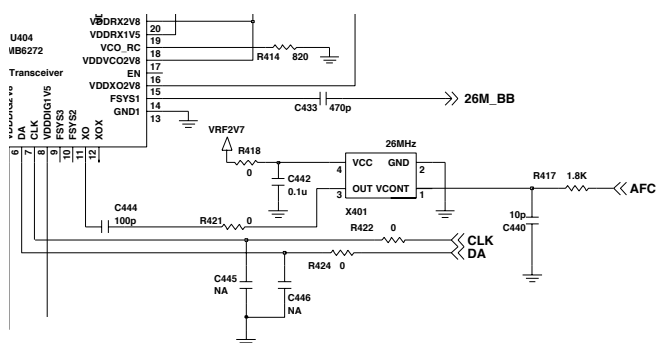


Рис. 8 Схема цепи приемопередатчика

Waveform

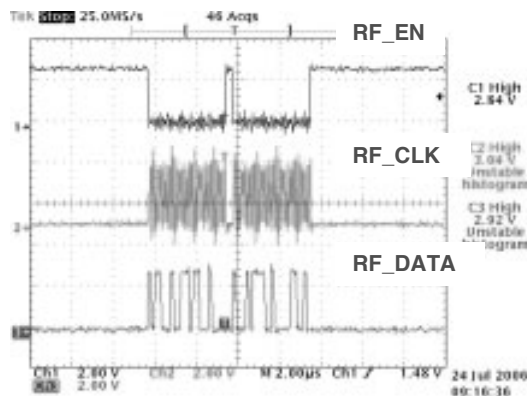


Рис. 9 Диаграмма управления ФАПЧ

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.5 Проверка мобильного переключателя и модуля входного каскада

Mobile SW & FEM Circuit Diagram

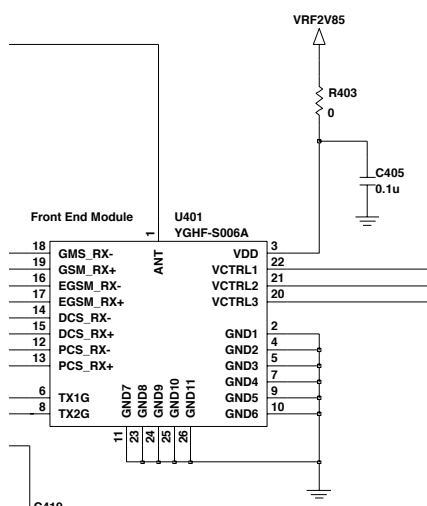


Рис. 10 Мобильный переключатель и цепь модуля входного каскада

Точки проверки

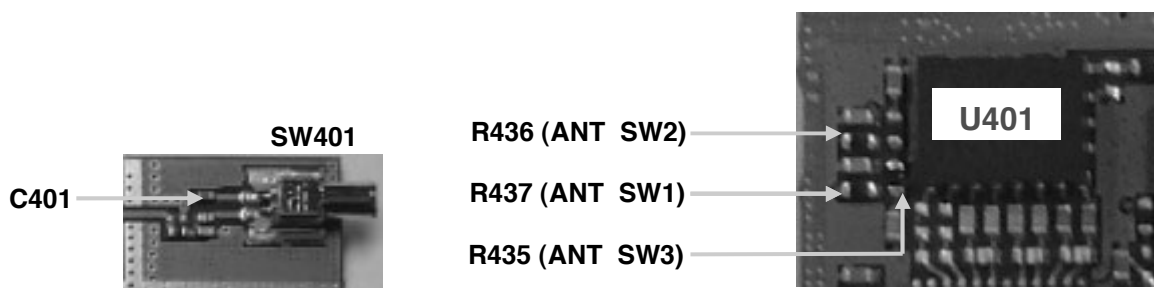


Рис. 11 Мобильный переключатель и модуль входного каскада

Режим приема	EGSM	DCS	PCS
ANT_SW1	Выкл.	Выкл.	Выкл.
ANT_SW2	Вкл.	Выкл.	Выкл.
ANT_SW3	Выкл.	Вкл.	Выкл.

Таблица 2. Логика управления приемом модуля входного каскада

Последовательность проверки

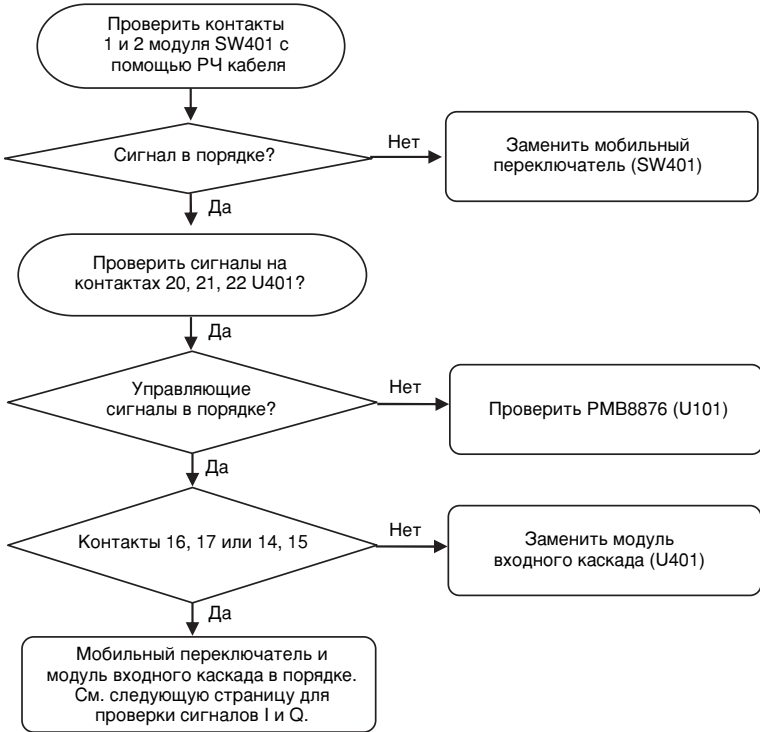


Рис. 12 Мобильный переключатель

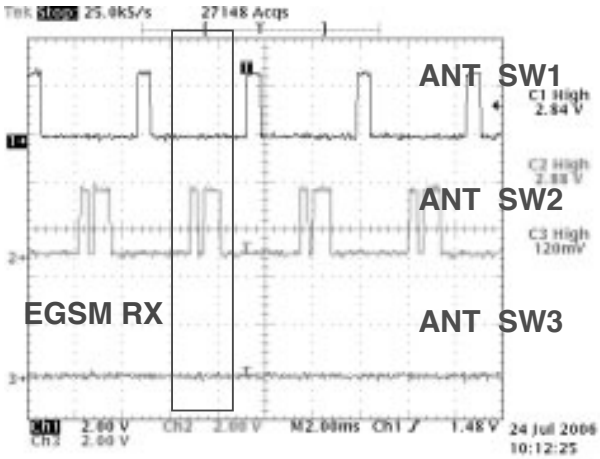


Рис. 13 Управляющие сигналы модуля входного каскада

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.6 Проверка принимаемых сигналов I и Q

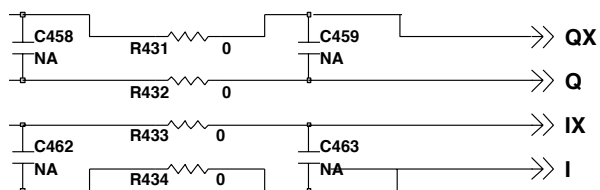
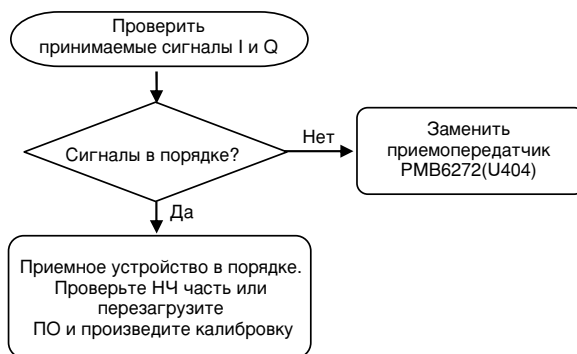


Рис. 14 Цепь приема сигналов I и Q

Последовательность проверки



Точки проверки

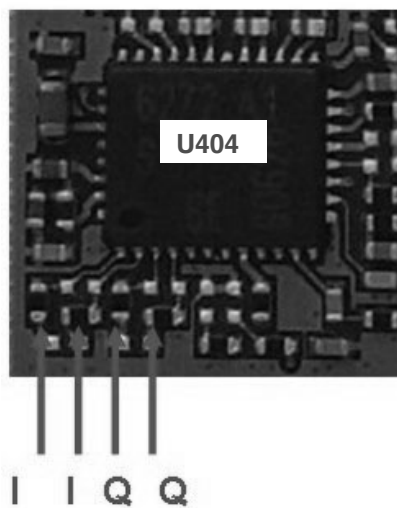


Рис. 15 Прием сигналов I и Q

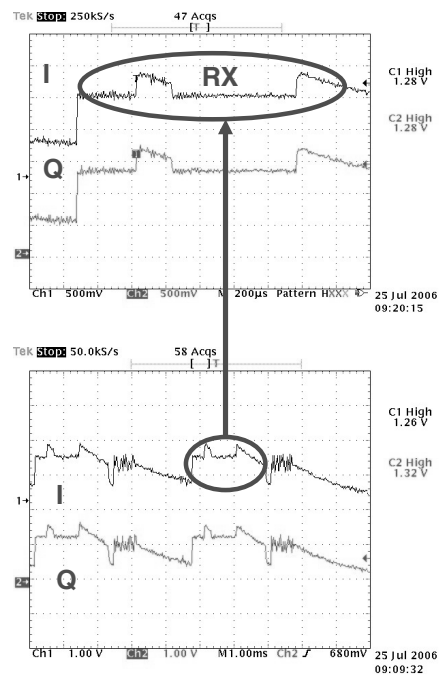
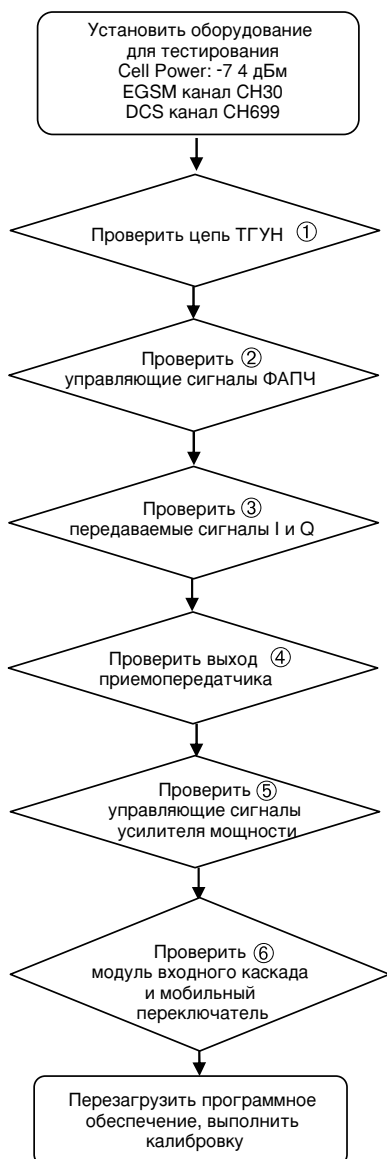


Рис. 16 диаграмма приема сигналов I и Q

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.7 Неисправности передающего устройства

Последовательность проверки



Checking Points

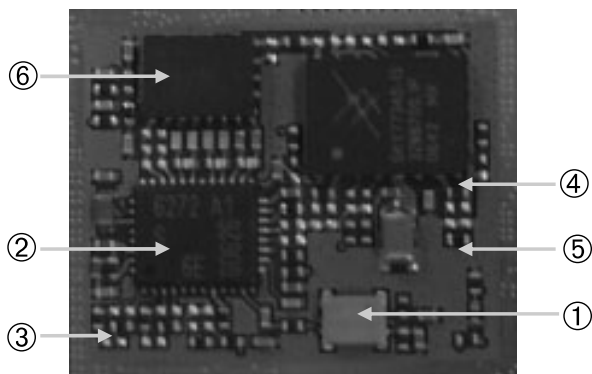


Figure 17. Main PCB

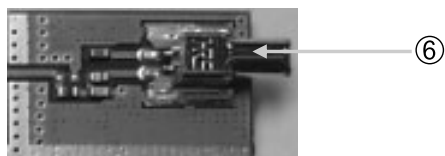


Figure 18. Main PCB Bottom

5.14.8 Проверка цепи ТГУН

См. Неисправности приемного устройства “1. Проверка цепи ТГУН”

5.14.9 Проверка управляющих сигналов ФАПЧ

См. Неисправности приемного устройства “2. Проверка управляющих сигналов ФАПЧ”

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.10 Проверка передаваемых сигналов I и Q

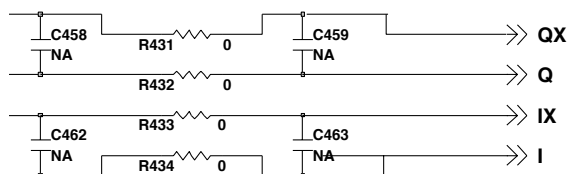
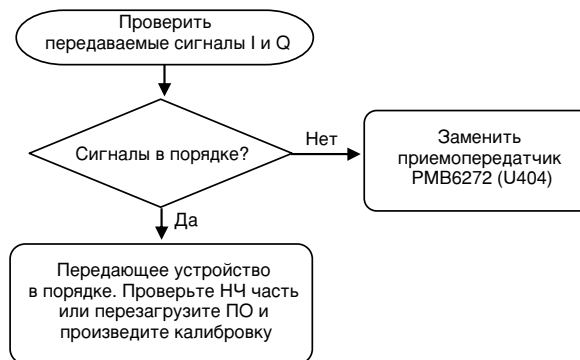


Рис. 19 Передаваемые сигналы I и Q

Последовательность проверки



Точки проверки

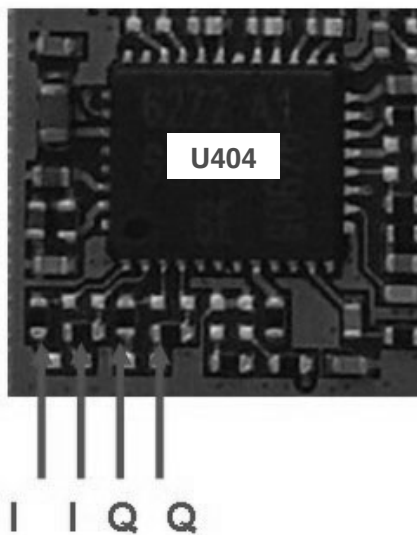


Рис. 20 Передача сигналов I и Q

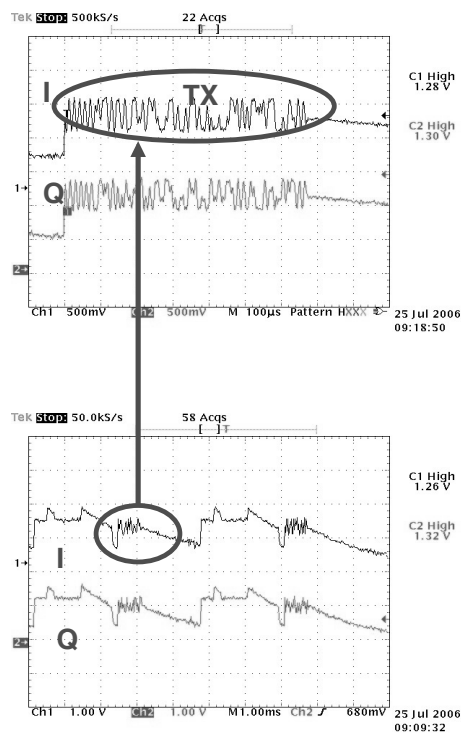


Рис. 21 Диаграмма передачи сигналов I и Q

5.14.11 Проверка выхода приемопередатчика

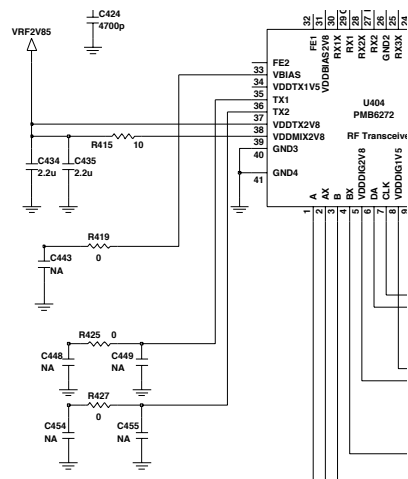


Рис. 22 Выходная цепь приемопередатчика

Точки проверки

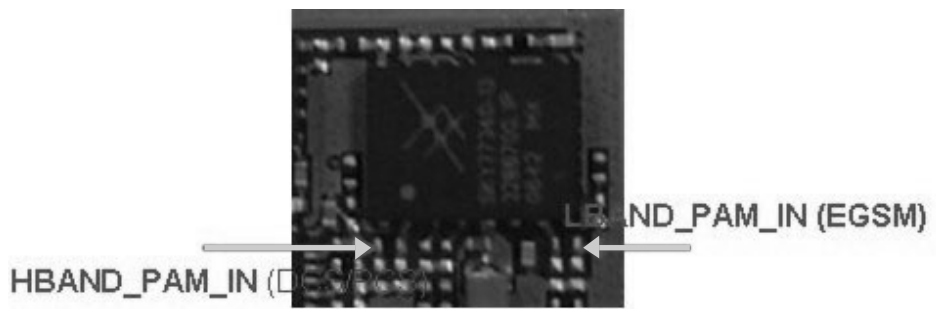


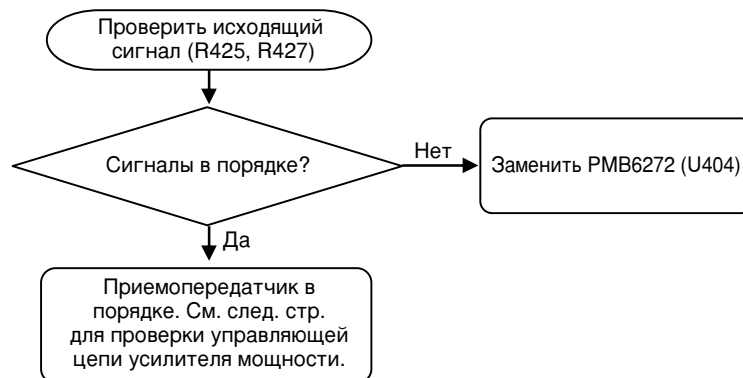
Figure 23. Transceiver Output

Режим	Выход приемопередатчика
GMSK	Фиксированный
8PSK	Ramp Burst Control

Таблица 3 Функционирование выхода приемопередатчика

5. Поиск и устранение неисправностей

Последовательность проверки



LBAND_PAM_IN (MODE: GMSK)

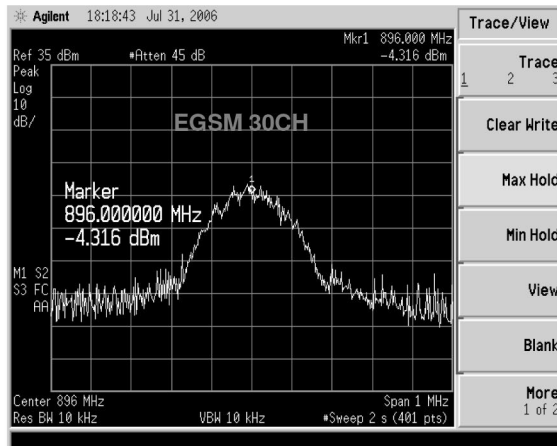


Рис. 24 Выход приемопередатчика (GMSK)

LBAND_PAM_IN (MODE: 8PSK)

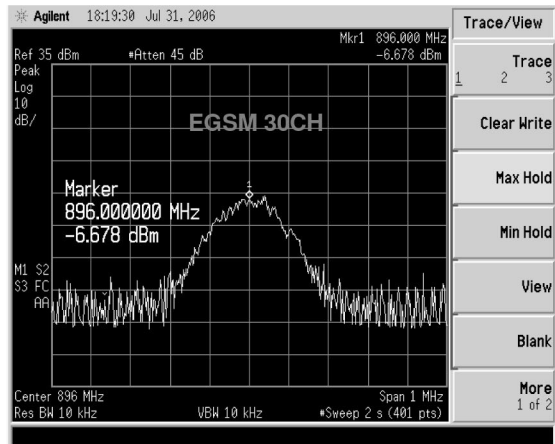


Рис. 25 Выход приемопередатчика (8PSK)

5.14.12 Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

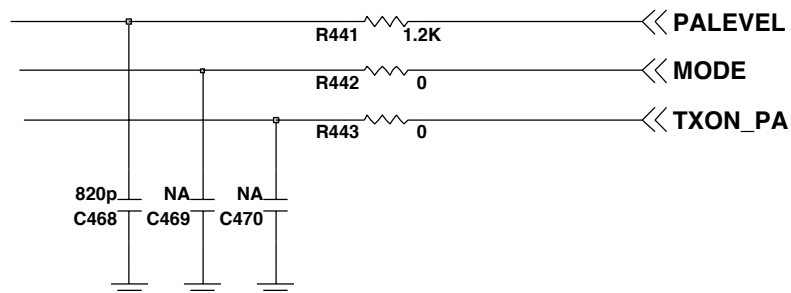


Рис. 26 Управляющие сигналы усилителя мощности

Точки проверки

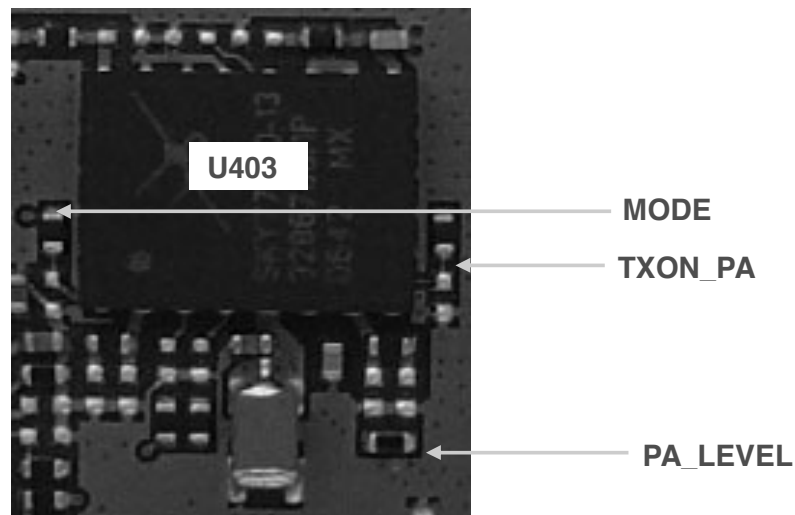


Рис. 27 Выход приемопередатчика

Режим	Режим	PA_LEVEL	TXON_PA
GMSK	Низкий	Ramp Burst Control	Высокий
8PSK	Высокий	Управление кривой усиления	Высокий

Таблица 4 Режимы работы усилителя мощности

5. Поиск и устранение неисправностей

Последовательность проверки

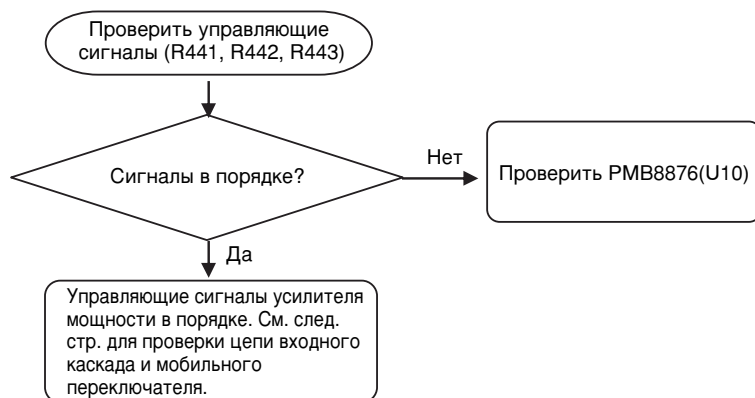


Рис. 28 Управляющие сигналы GMSK

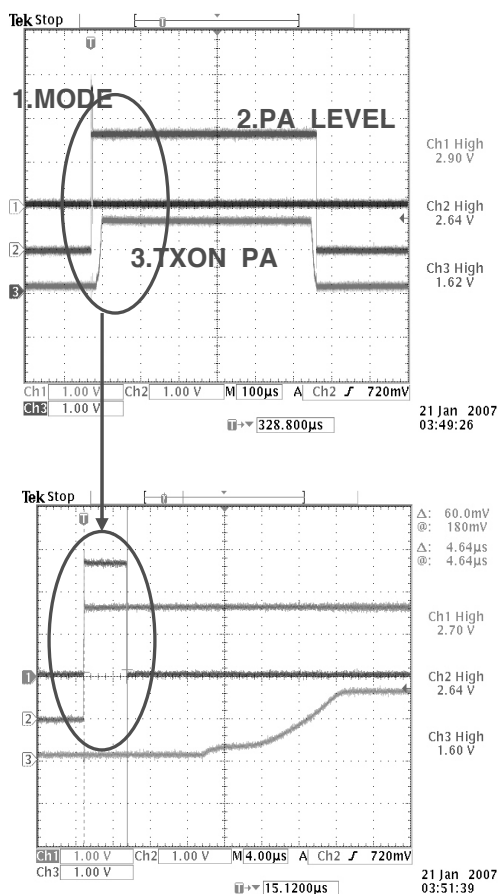
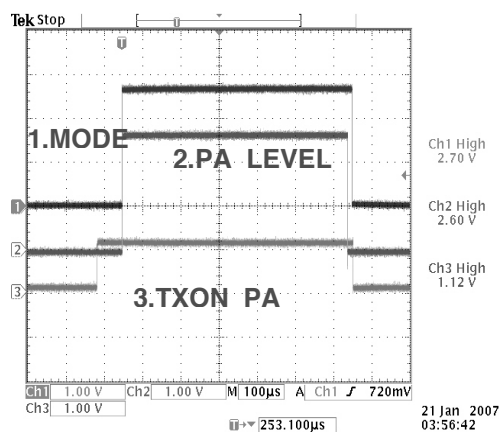


Рис. 29 Управляющие сигналы 8PSK



- 1. MODE: R442
- 2. PA_LEVEL: R441
- 3. TXON_PA: R443

5. Поиск и устранение неисправностей

5.14.13 Проверка цепи входного каскада и мобильного переключателя

Схема цепи мобильного переключателя и модуля входного каскада.

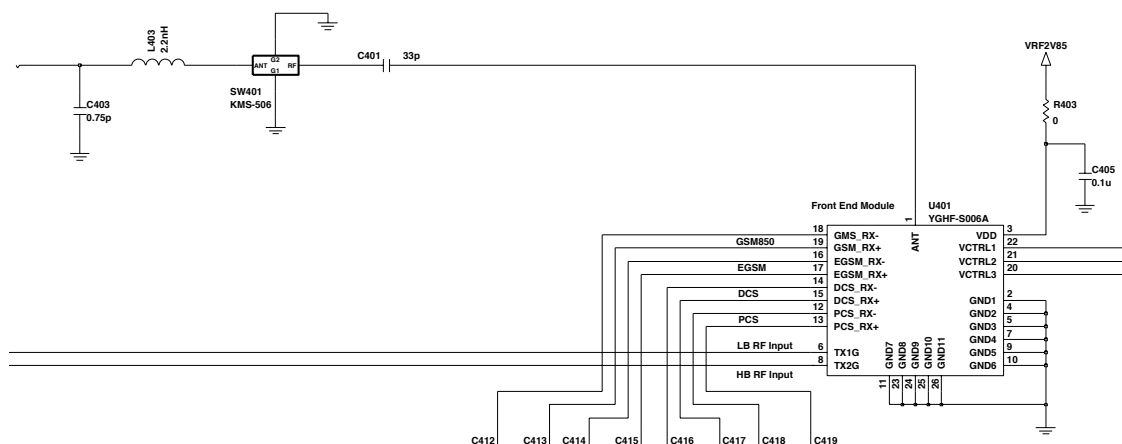


Рис. 30 Цепь мобильного переключателя и модуля входного каскада

Точки проверки

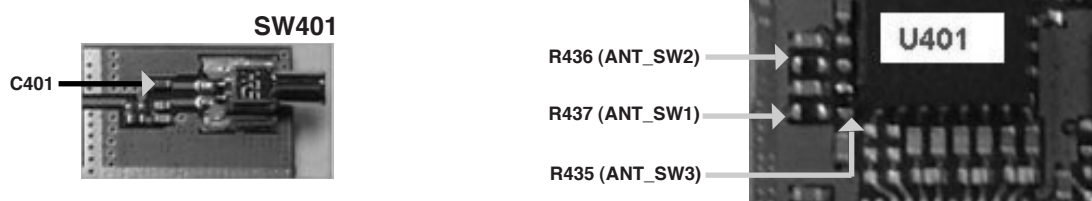


Рис. 31 Мобильный переключатель и модуль входного каскада

Режим передачи	EGSM	DCS	PCS
ANT_SW1	Вкл.	Вкл.	Вкл.
ANT_SW2	Выкл.	Вкл.	Вкл.
ANT_SW3	Выкл.	Выкл.	Выкл.

Таблица 5 Логика управления передачей модуля входного каскада

5. Поиск и устранение неисправностей

Последовательность проверки

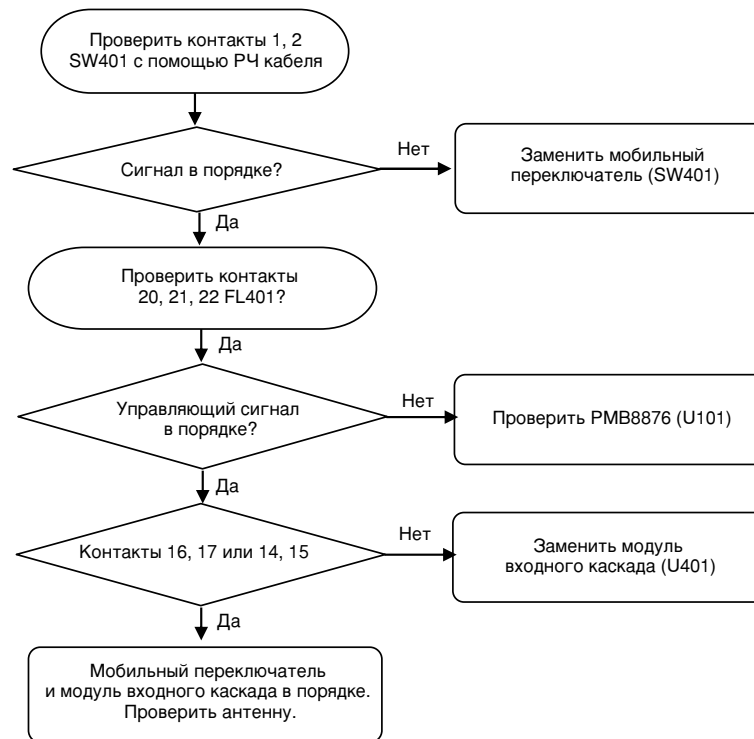


Рис. 32 Мобильный переключатель

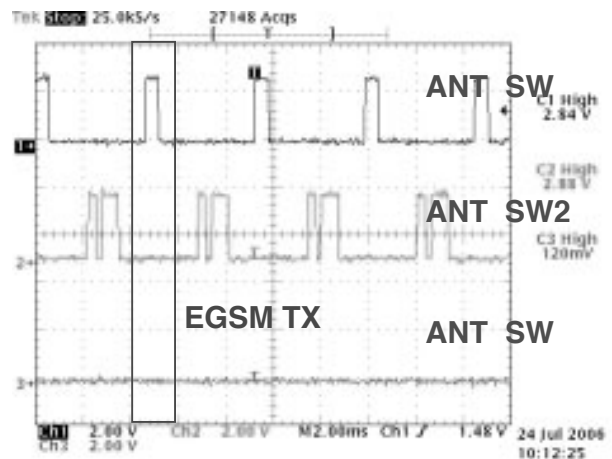


Рис. 33 Управляющие сигналы модуля входного каскада

5.15 Неисправность FM радио

Точки проверки

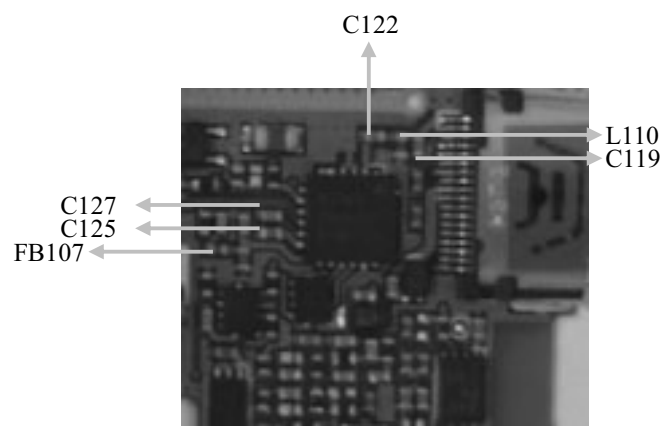
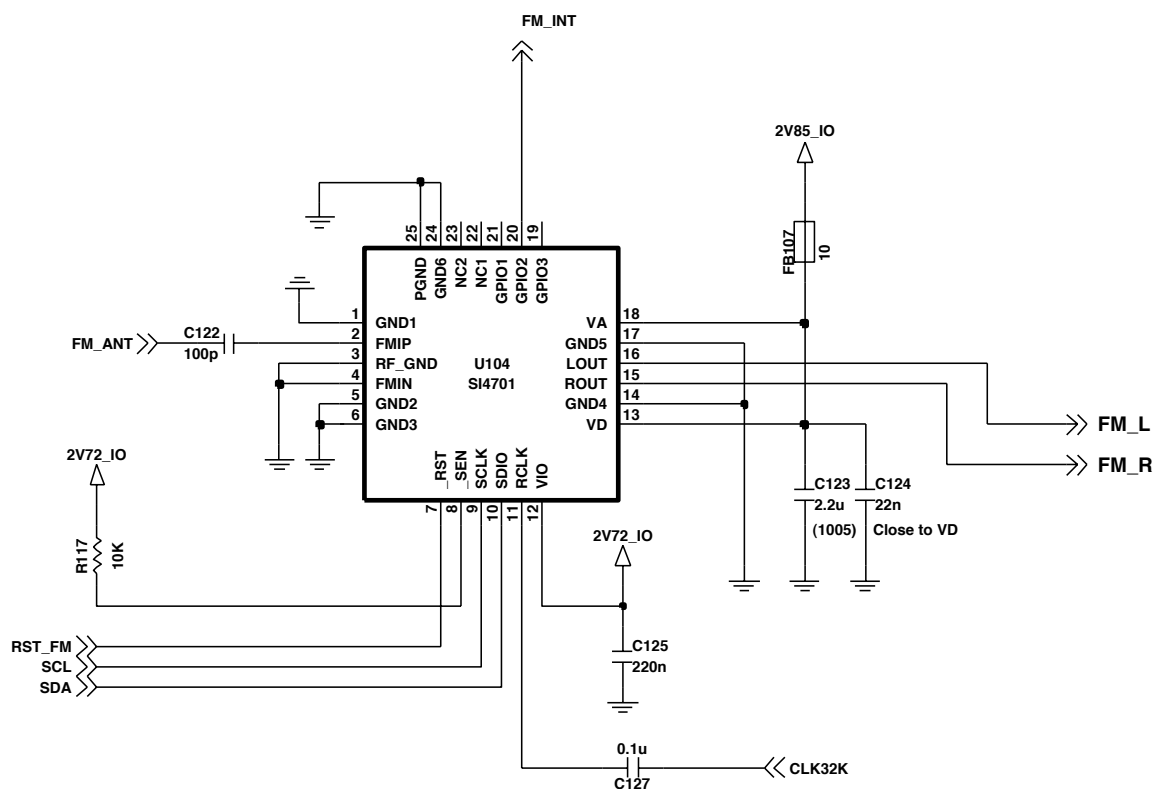
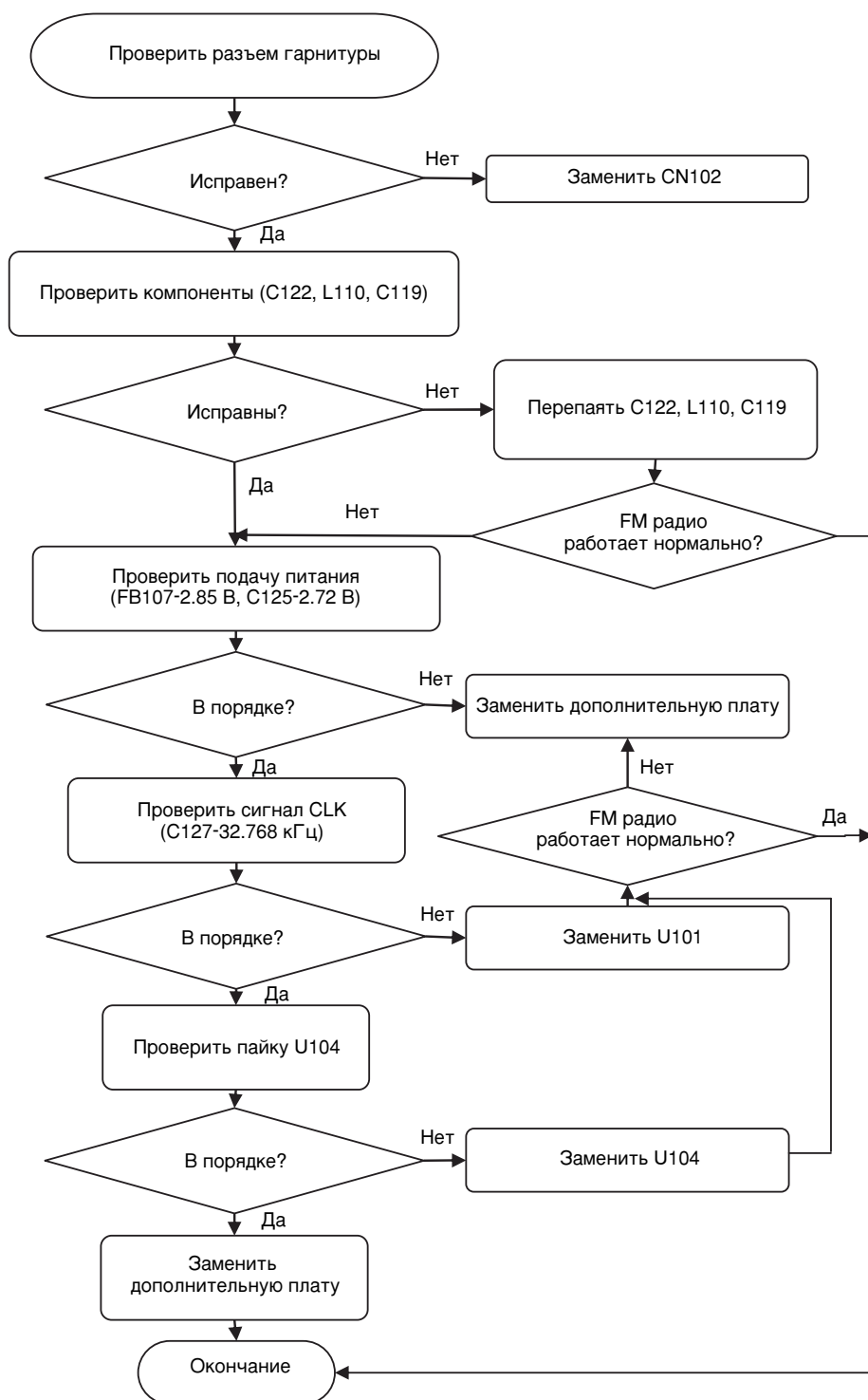


Схема цепи



5. Поиск и устранение неисправностей

Последовательность проверки



6. Загрузка и обновление программного обеспечения

6.1 Подготовка к загрузке ПО

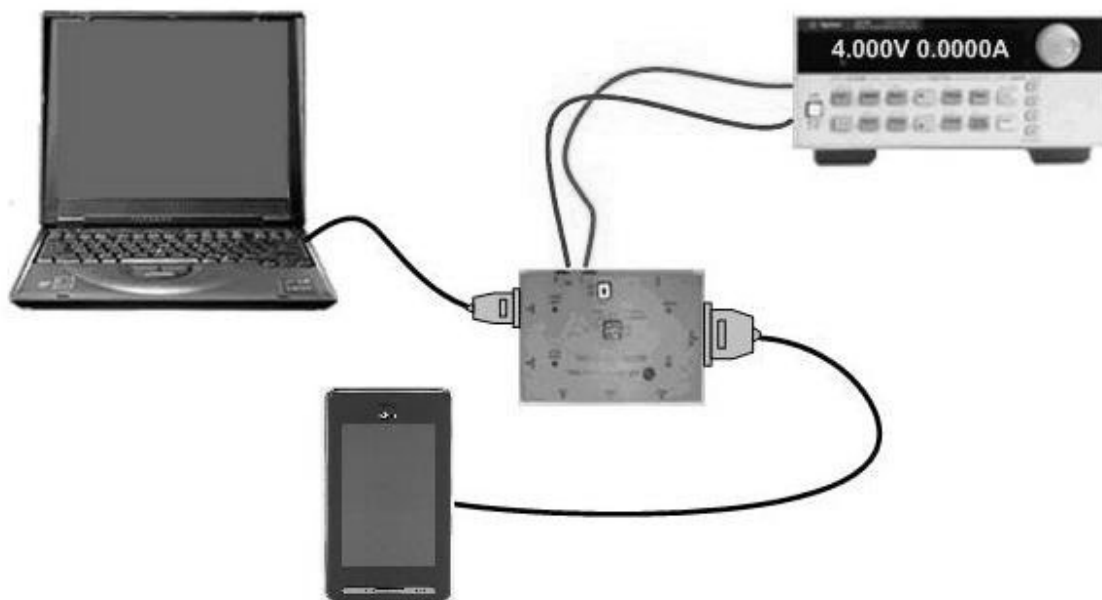


Figure S/W download & upgrade setup

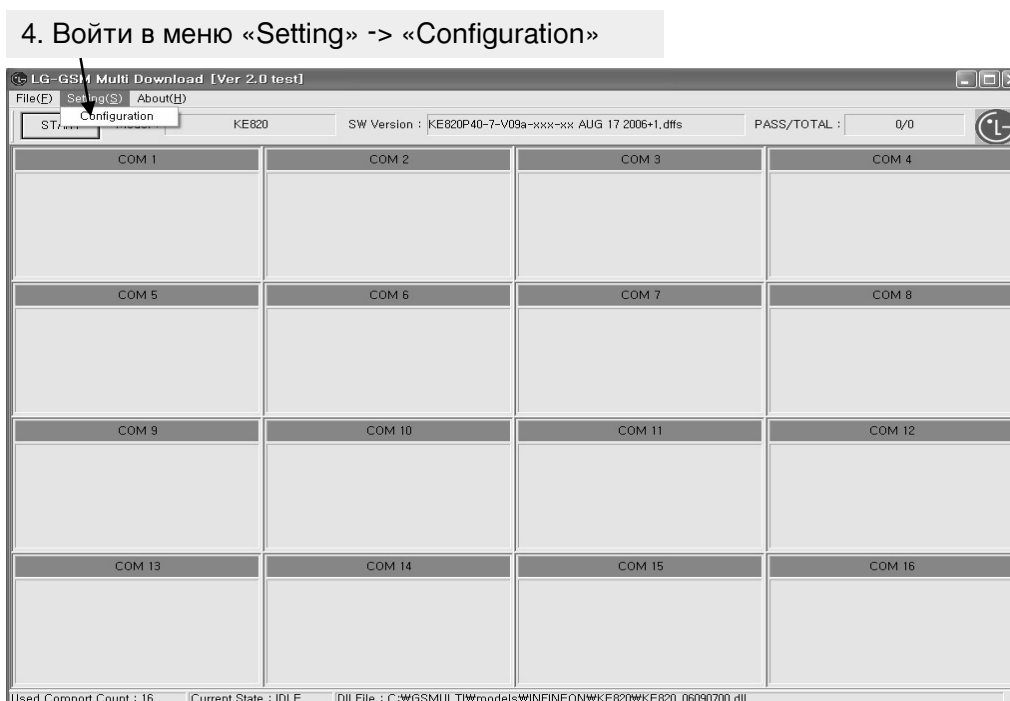
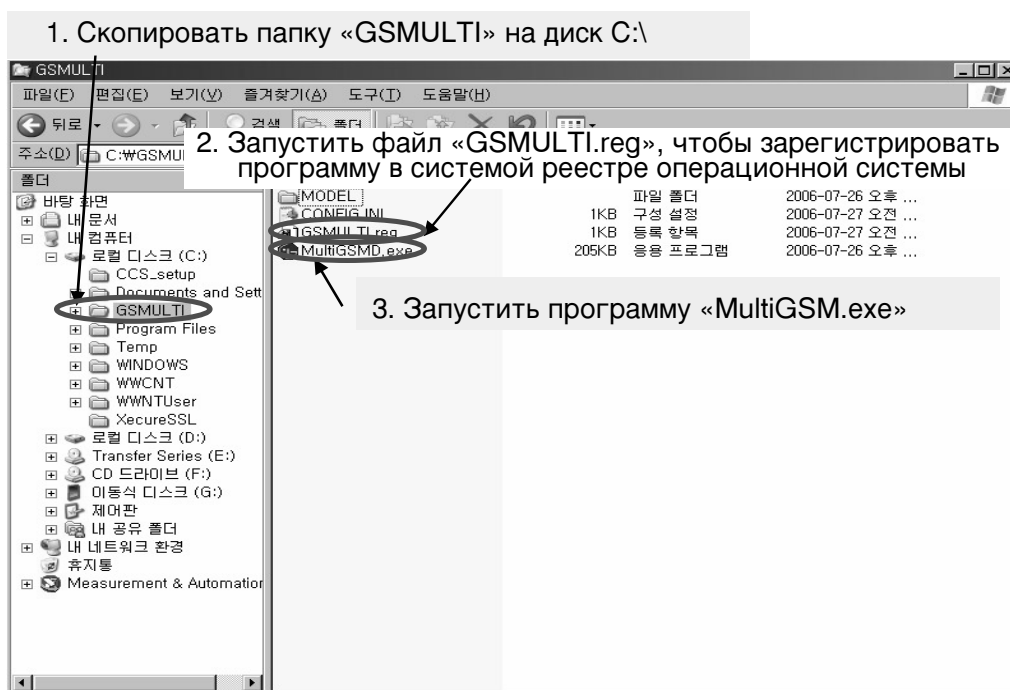
Подготовка

- Target terminal
- PIF-Union
- Кабель RS-232 и интерфейсный кабель PIF-UNION-телефон
- Источник питания или батарея
- IBM PC с поддержкой кабеля RS-232 и установленной операционной системой Windows 98 или выше.

При использовании батареи, необходимо знать, что батарея должна иметь напряжение более 3.7V для стабильной работы в процессе загрузки ПО.

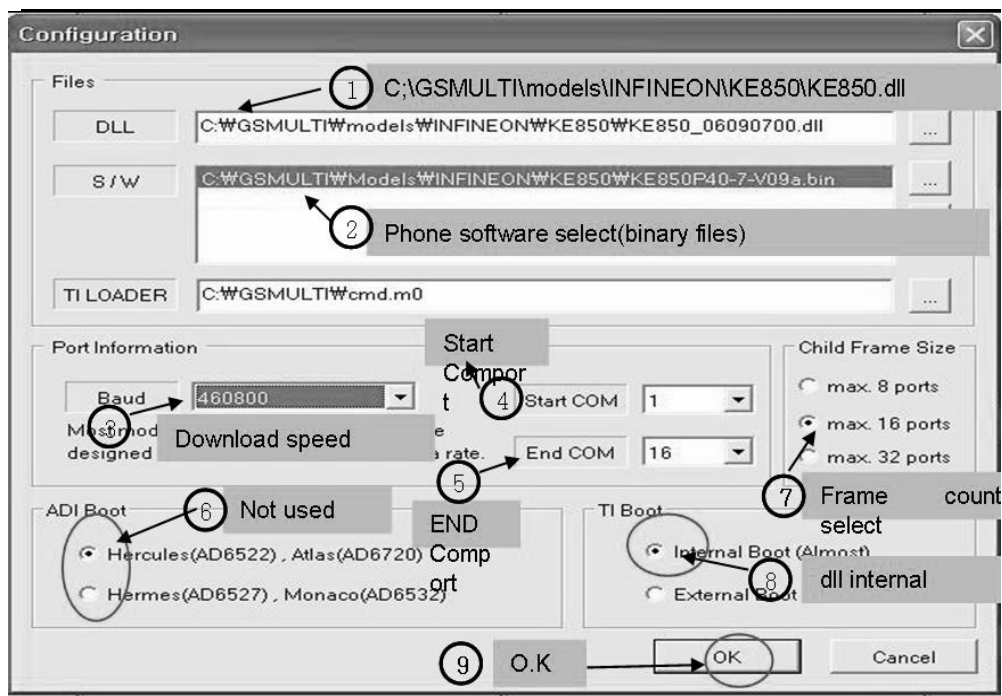
6. Загрузка и обновление программного обеспечения

6.2 Пользовательское руководство по загрузке ПО



6. Загрузка и обновление программного обеспечения

5. В меню «Configuration» произвести настройки, как показано на иллюстрации

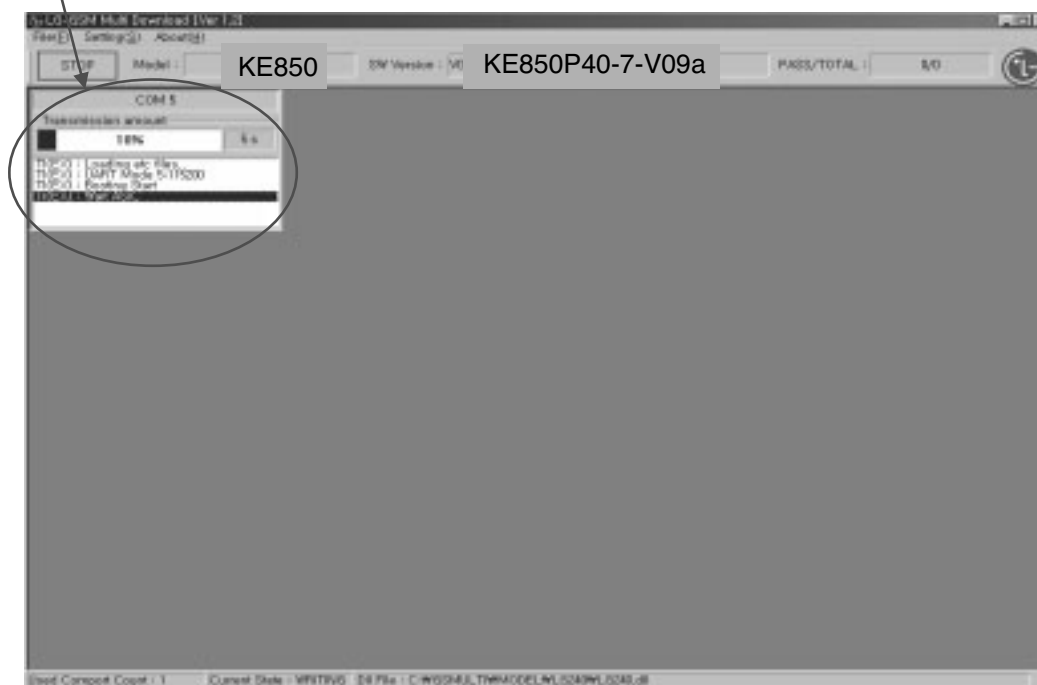


6. Нажать клавишу «Start»



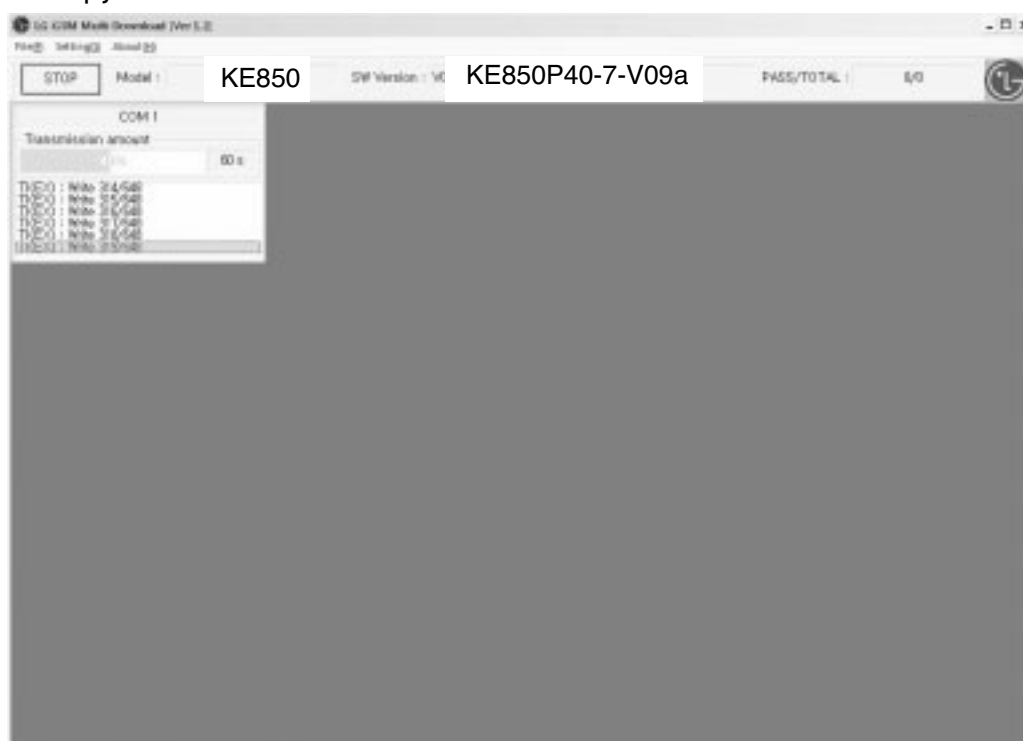
6. Загрузка и обновление программного обеспечения

7. В режиме ожидания отображается надпись «Wait». Подключить телефон.



6. Загрузка и обновление программного обеспечения

* Загрузка: начало

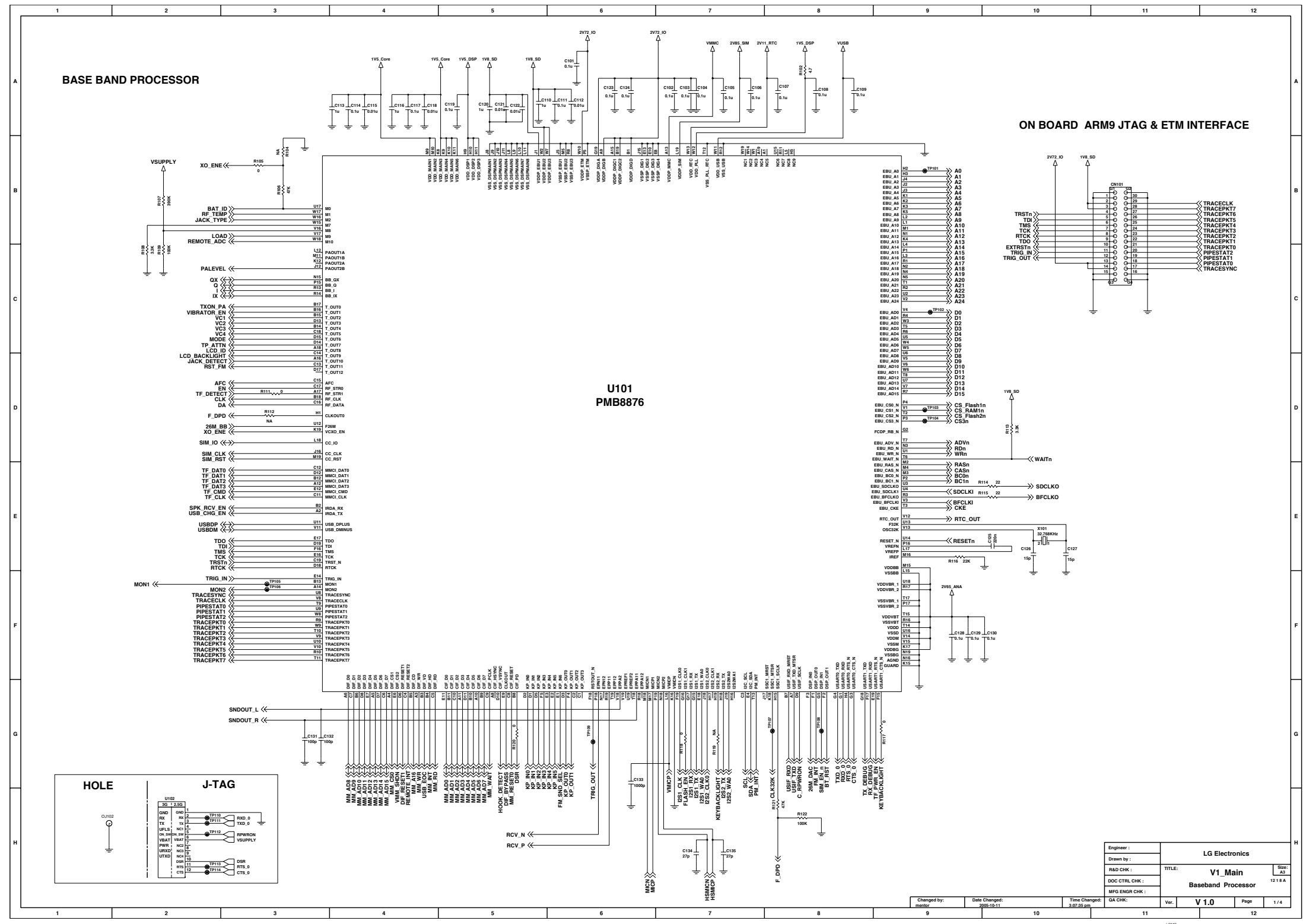


6. Загрузка и обновление программного обеспечения

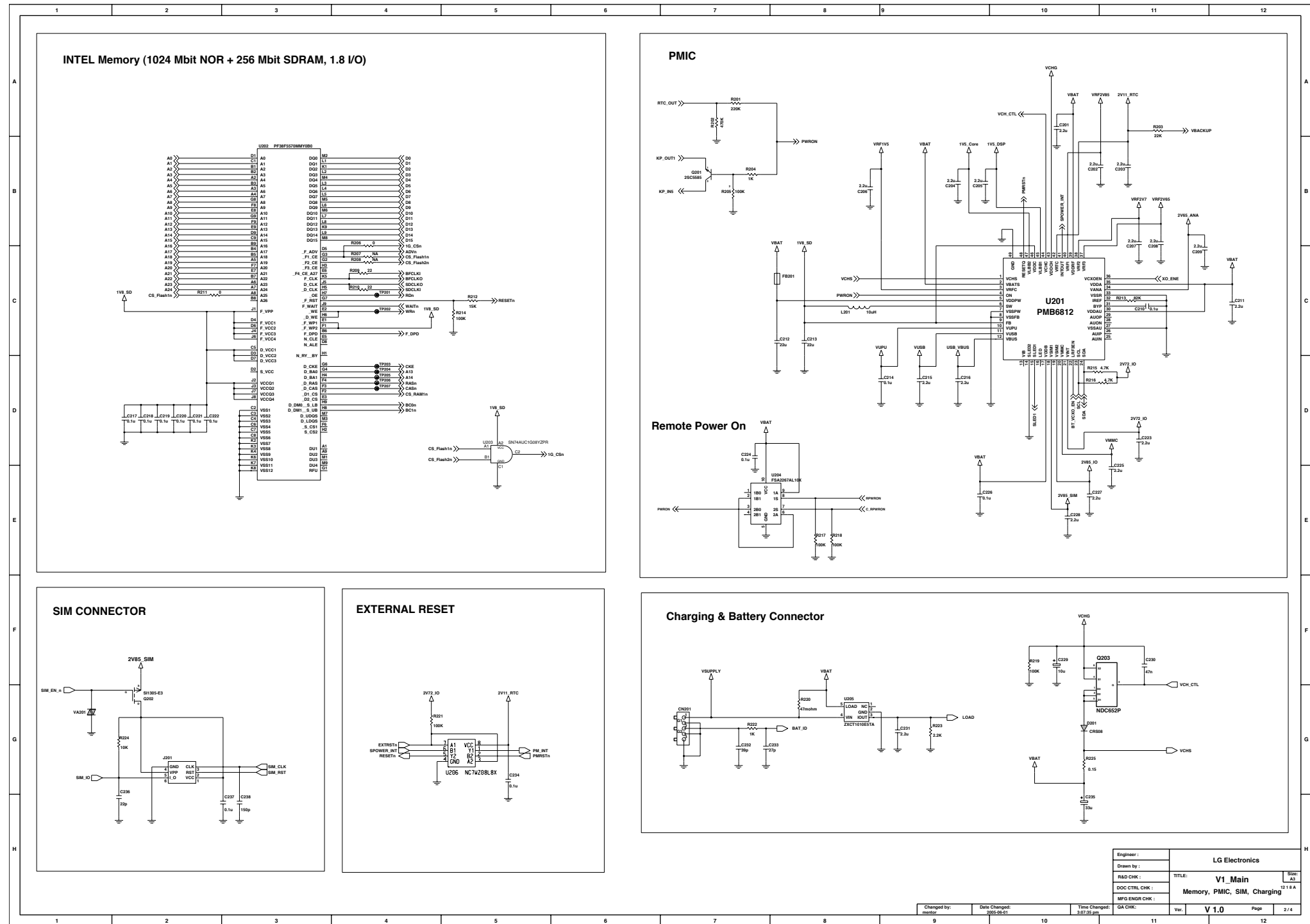
* Загрузка: окончание



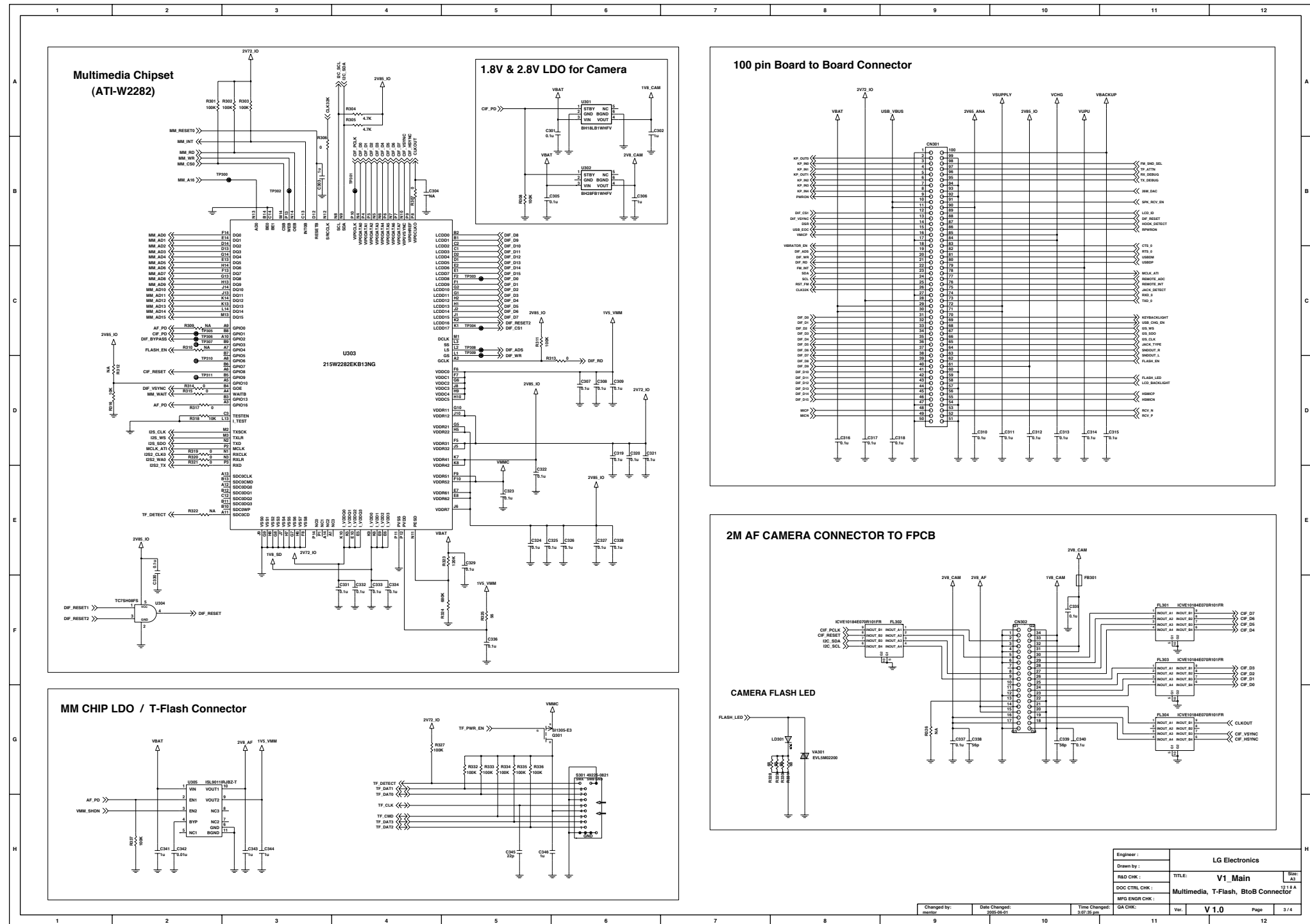
7. Принципиальная схема



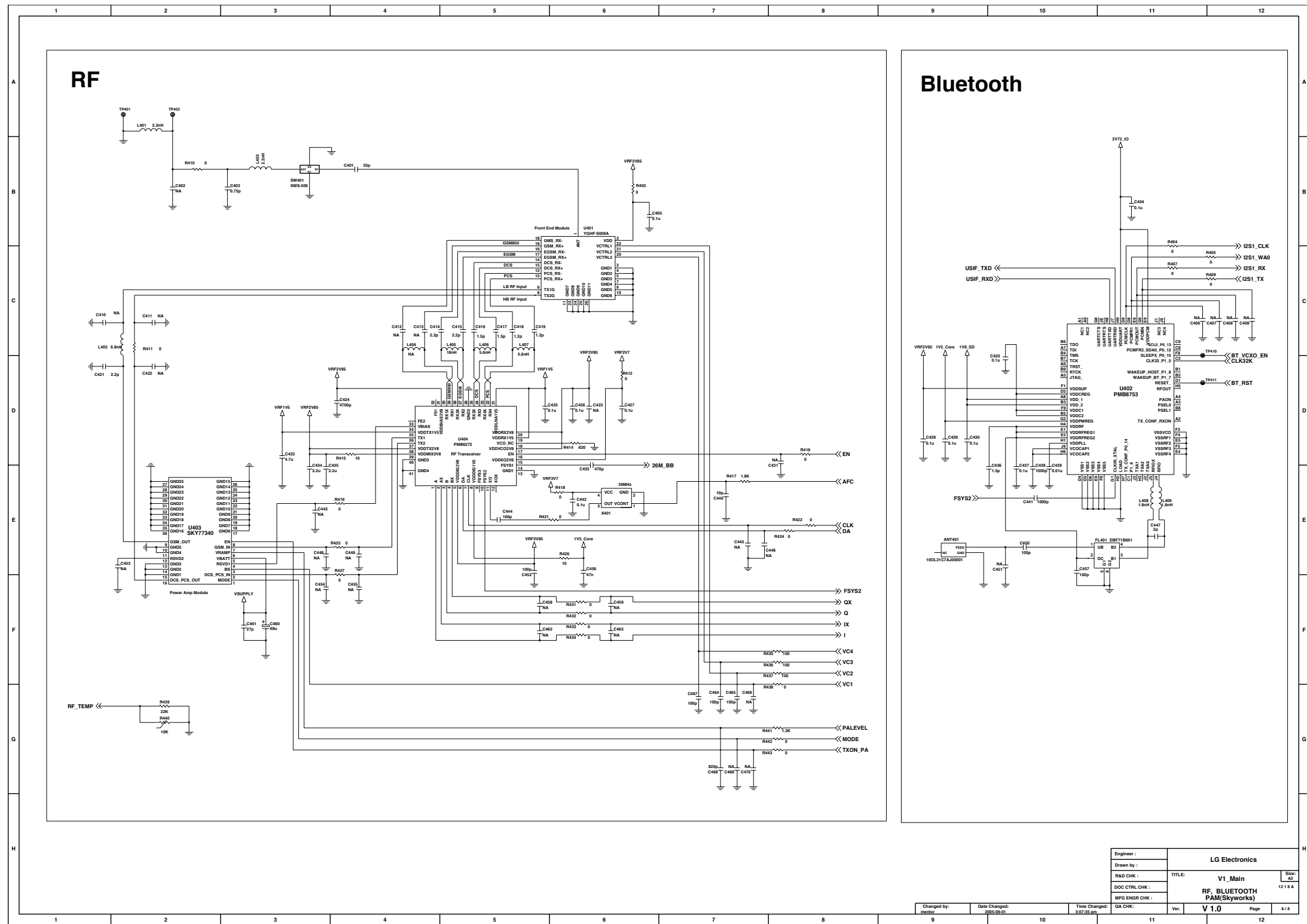
7. Принципиальная схема



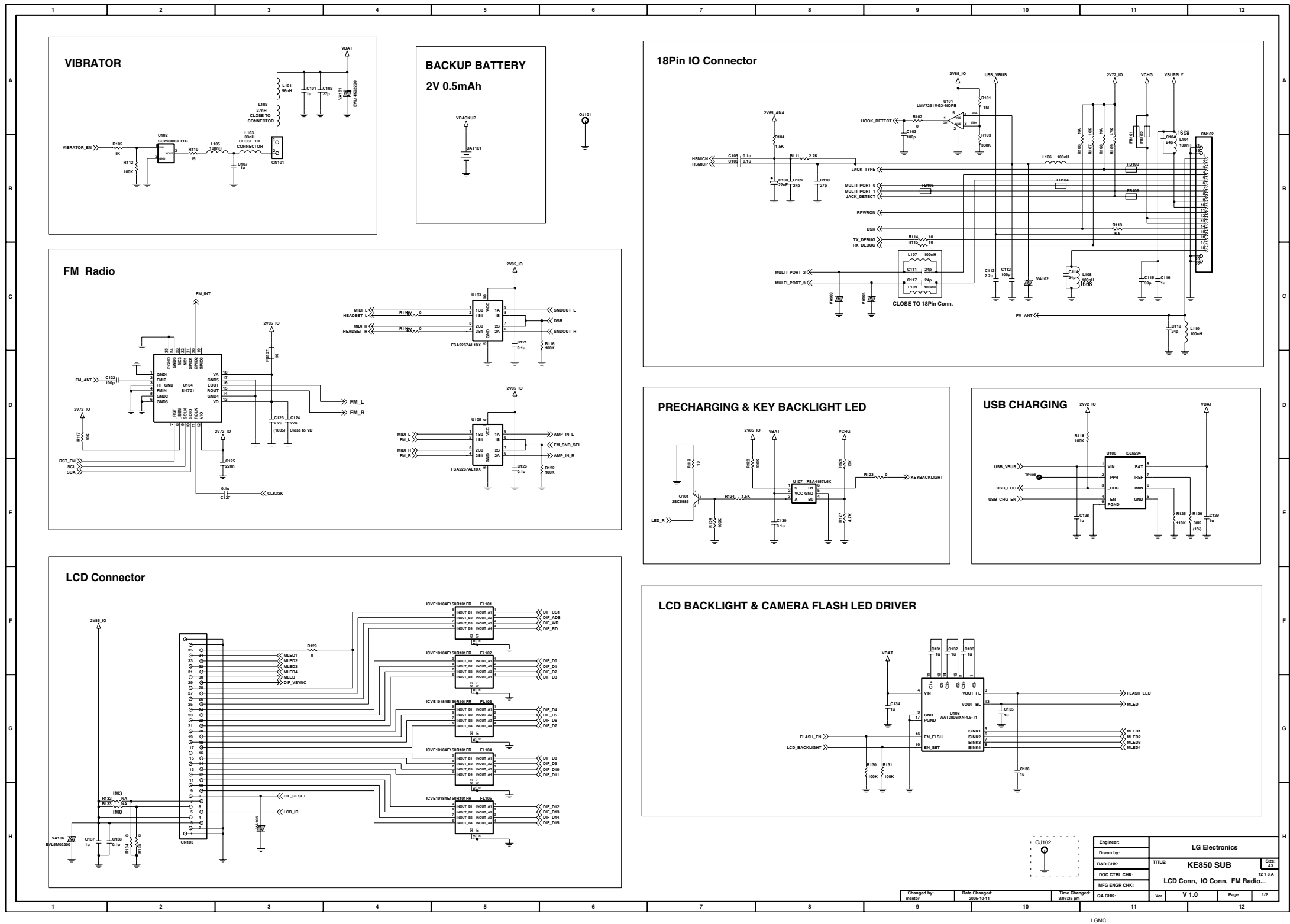
7. Принципиальная схема



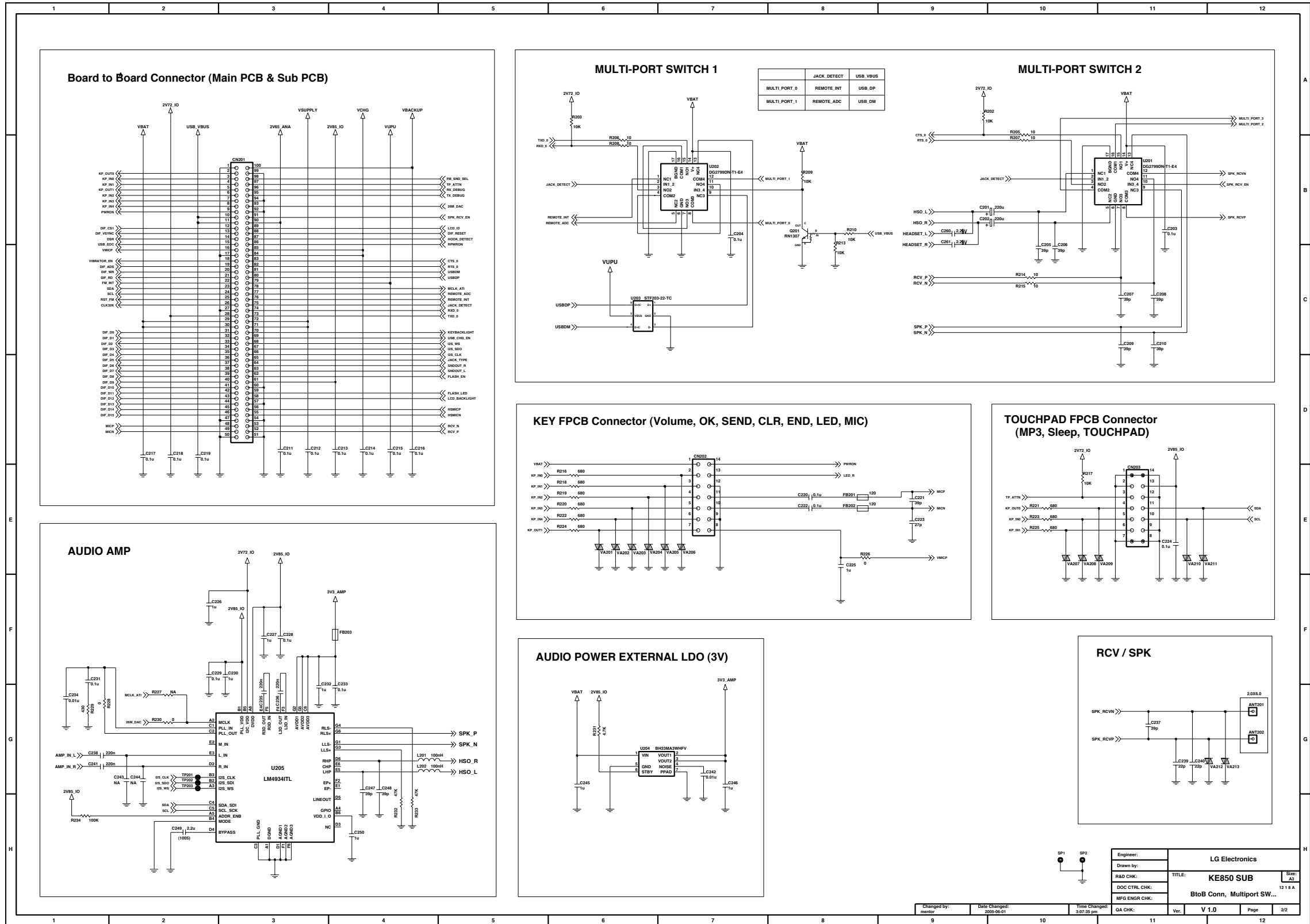
7. Принципиальная схема



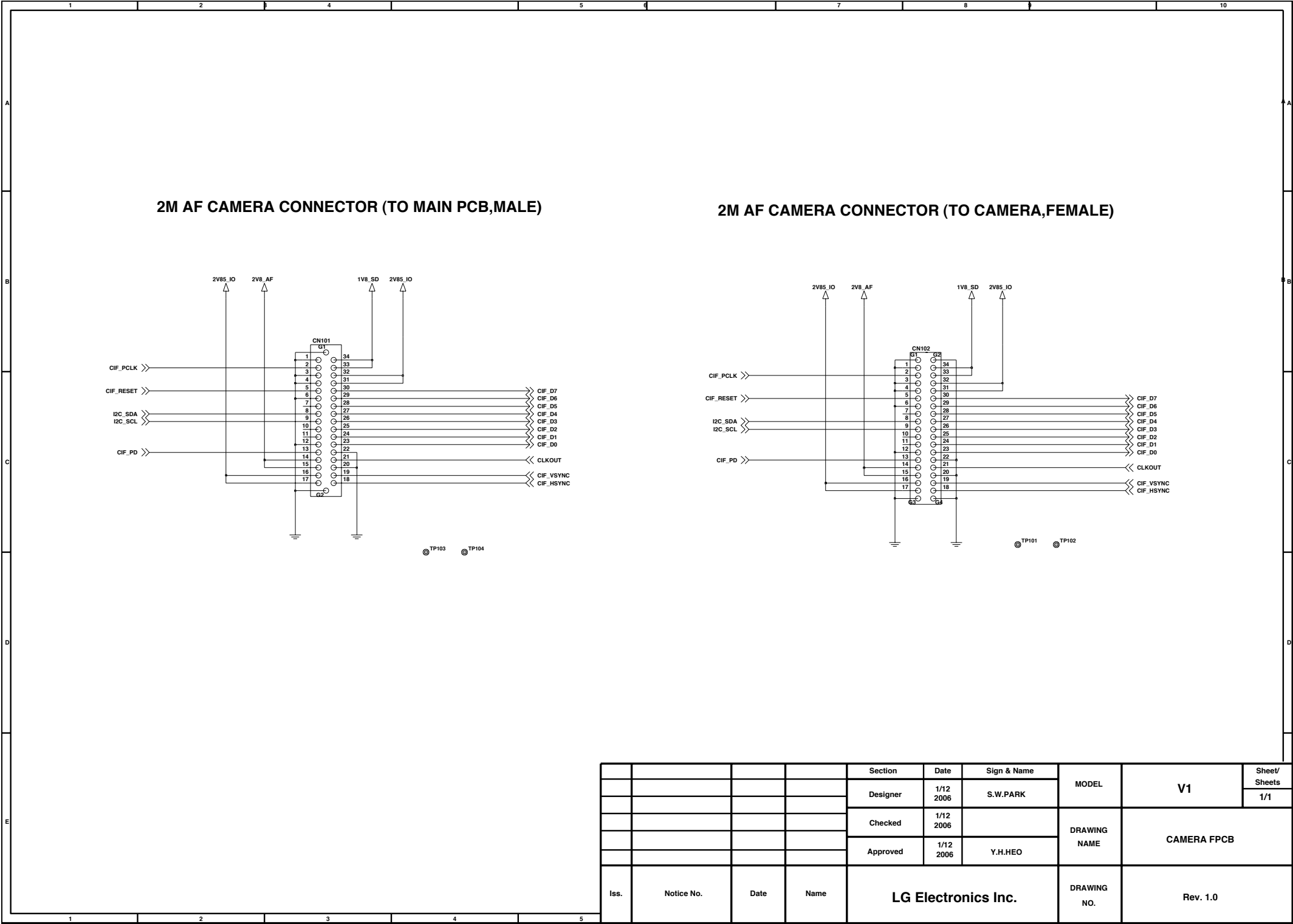
7. Принципиальная схема



7. Принципиальная схема



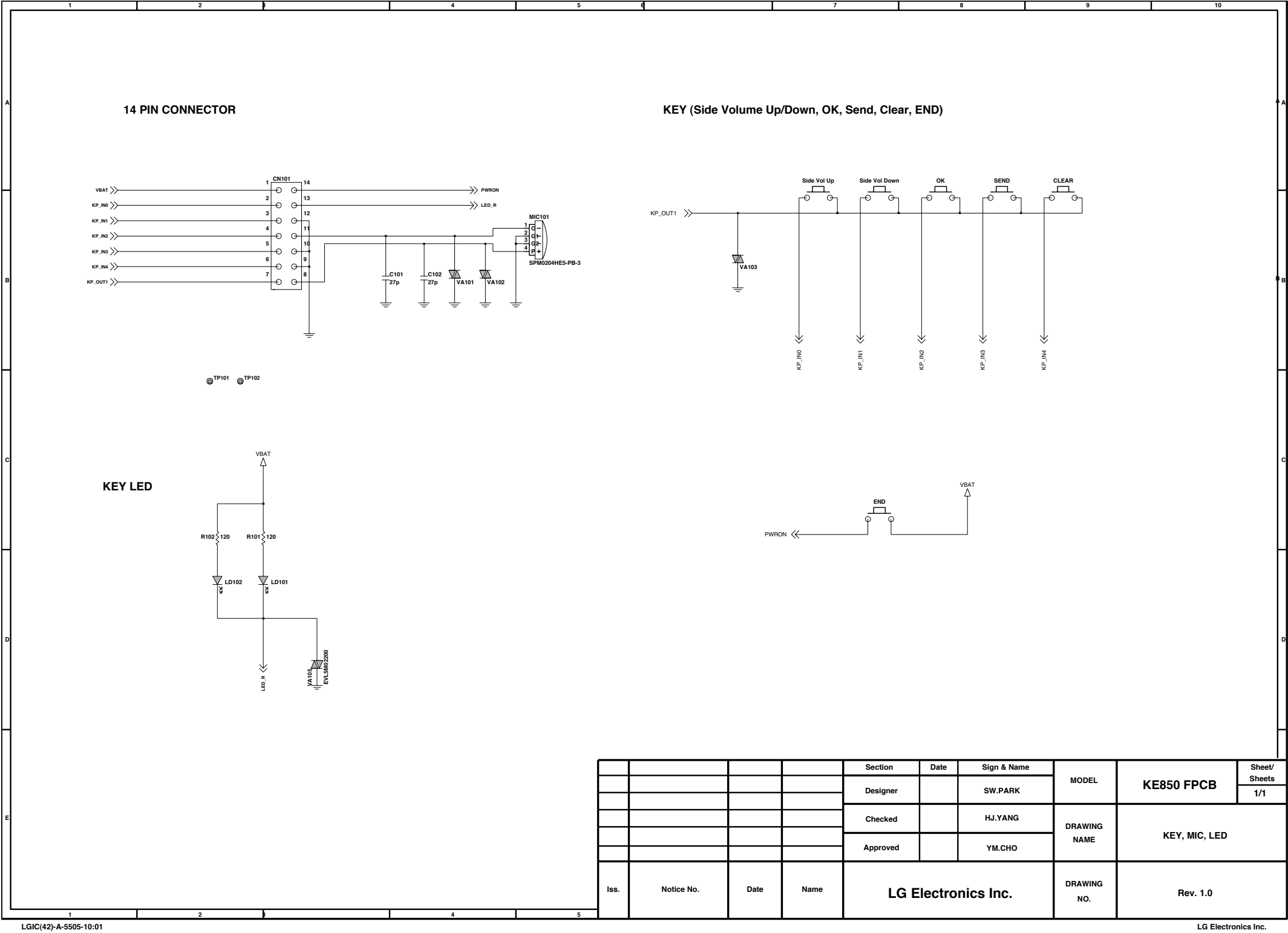
7. Принципиальная схема



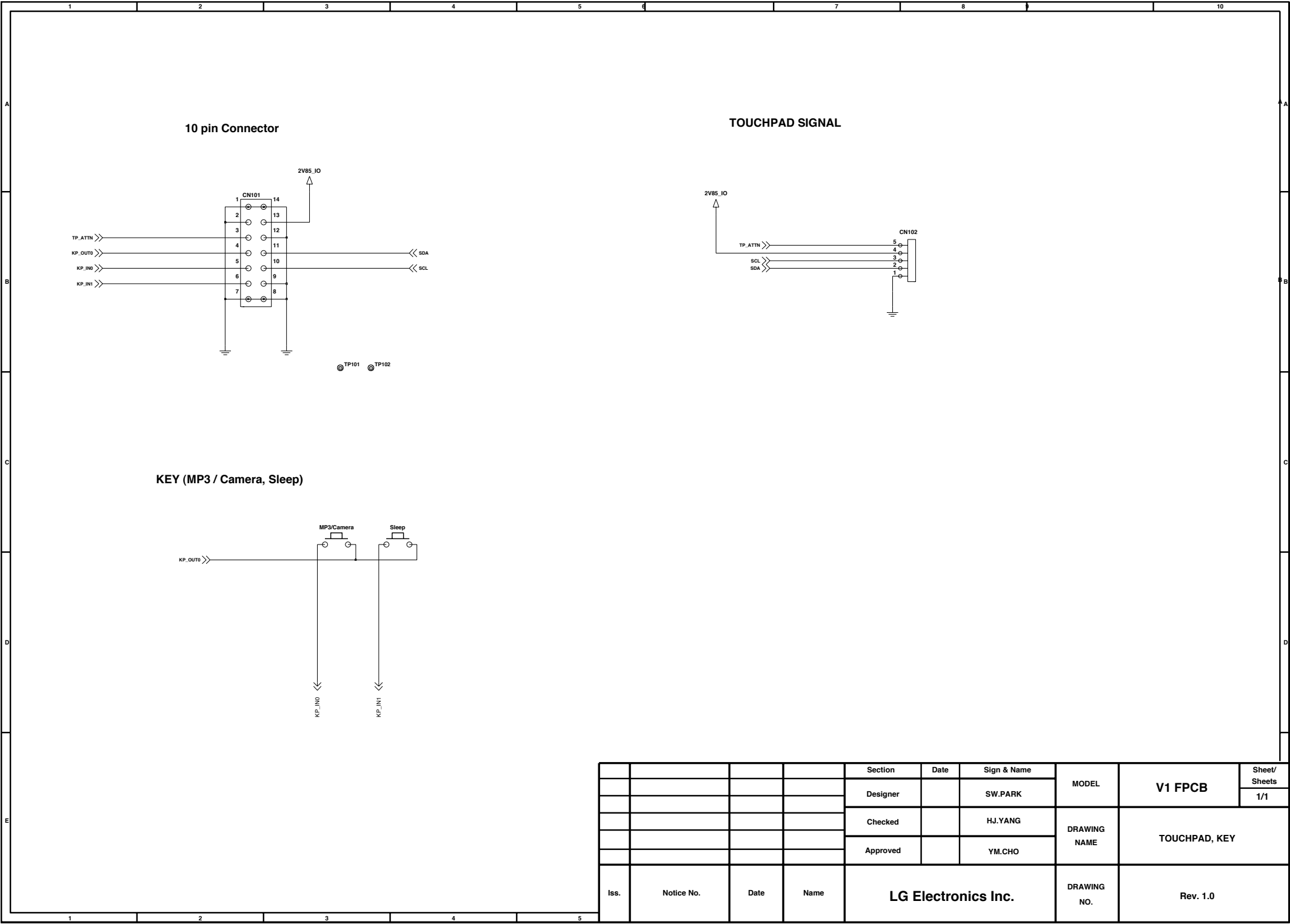
LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.
LG&C

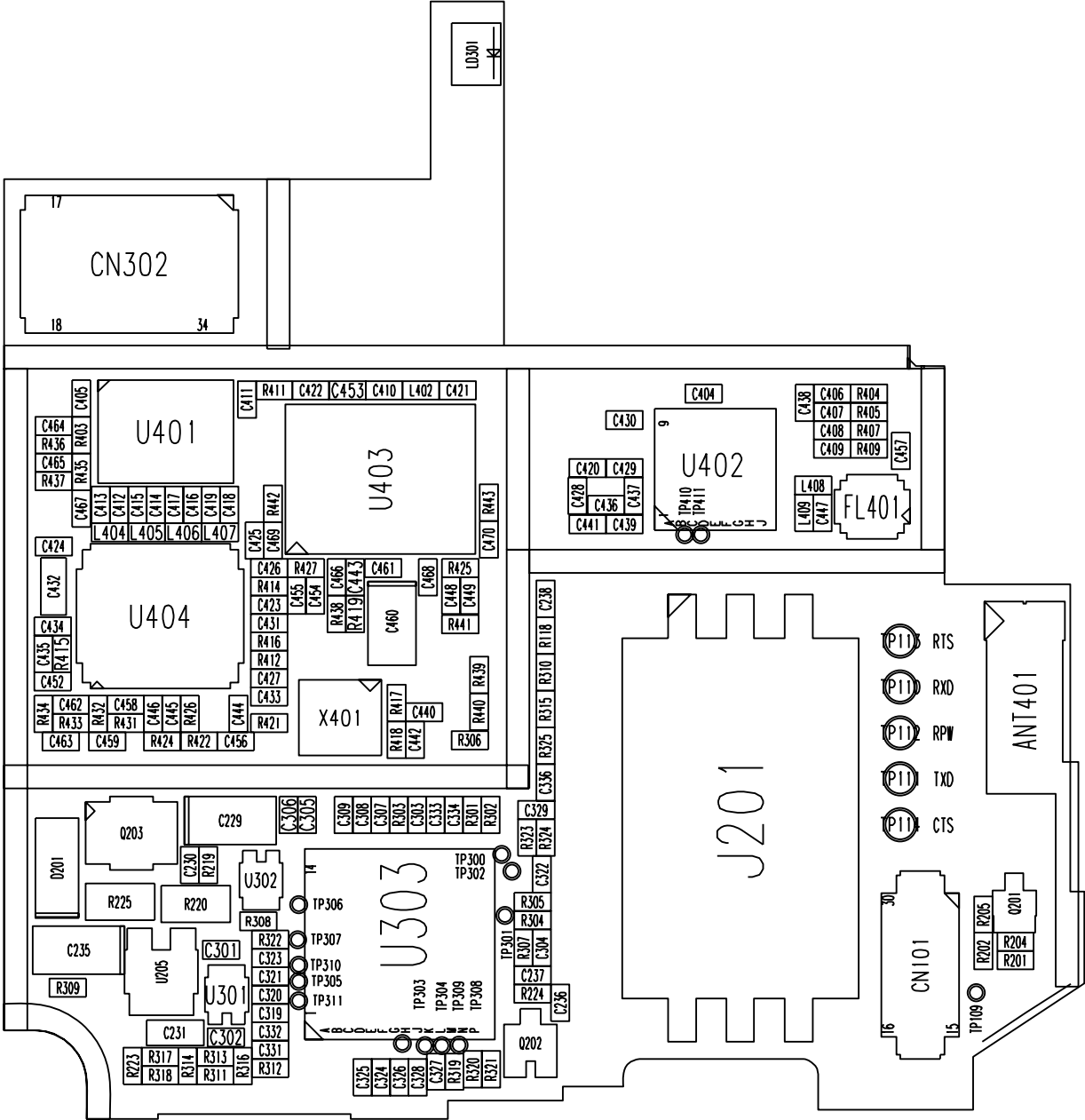
7. Принципиальная схема



7. Принципиальная схема

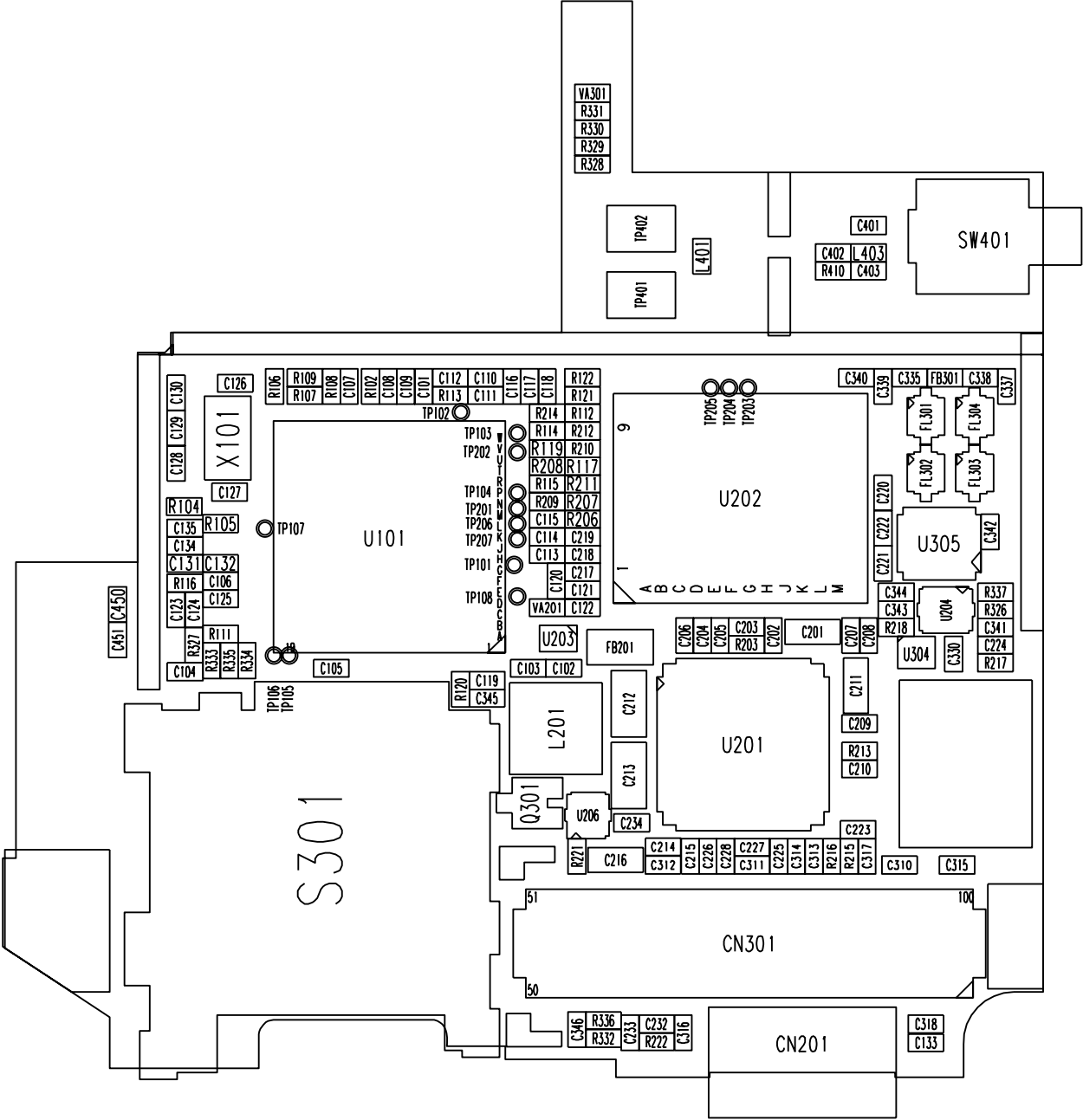


8. Расположение на печатной плате



KE850-MAIN-SPFY0128901-1.1-TOP

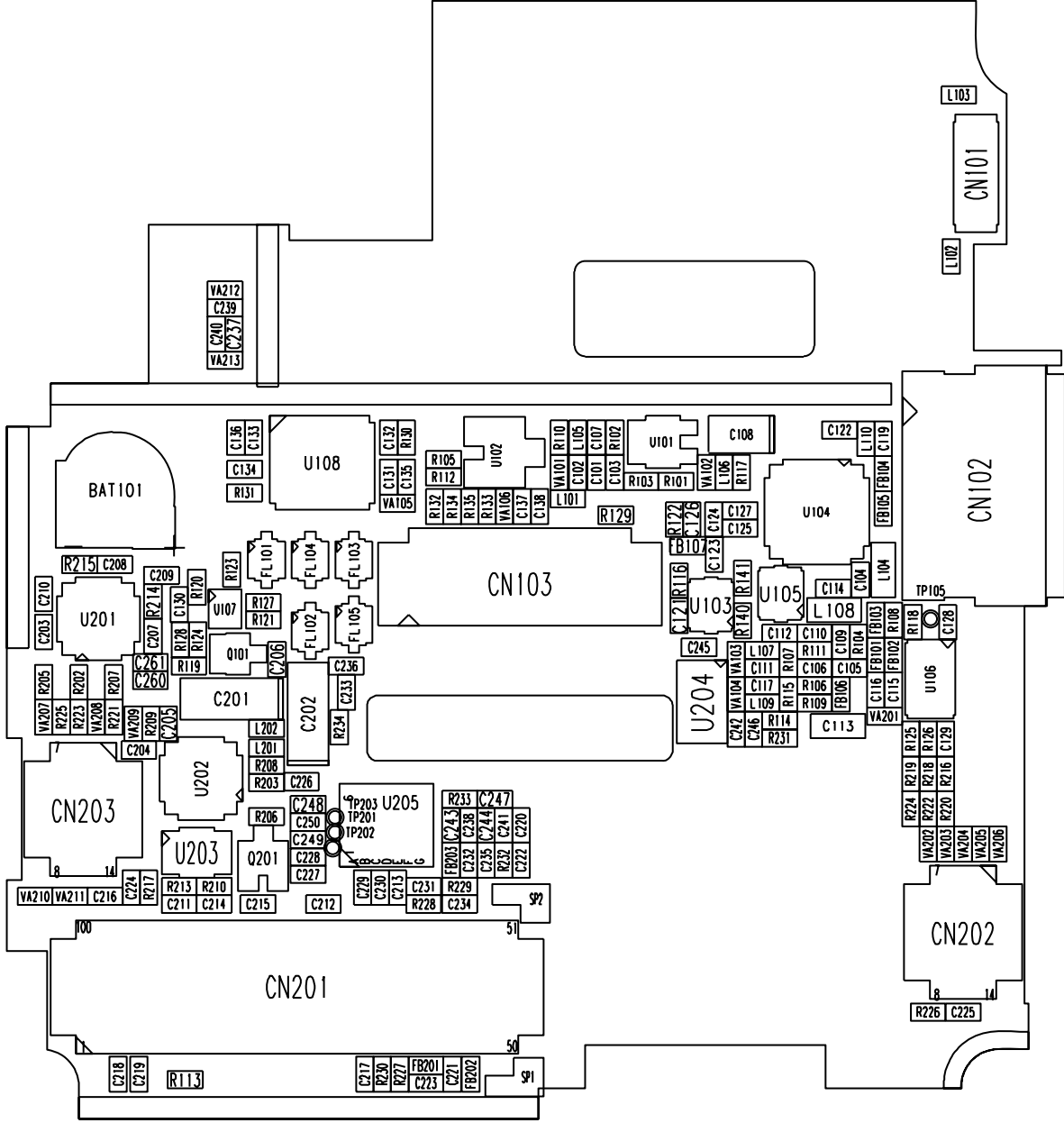
8. Расположение на печатной плате



KE850-MAIN-SPFY0128901-1.1-BTM

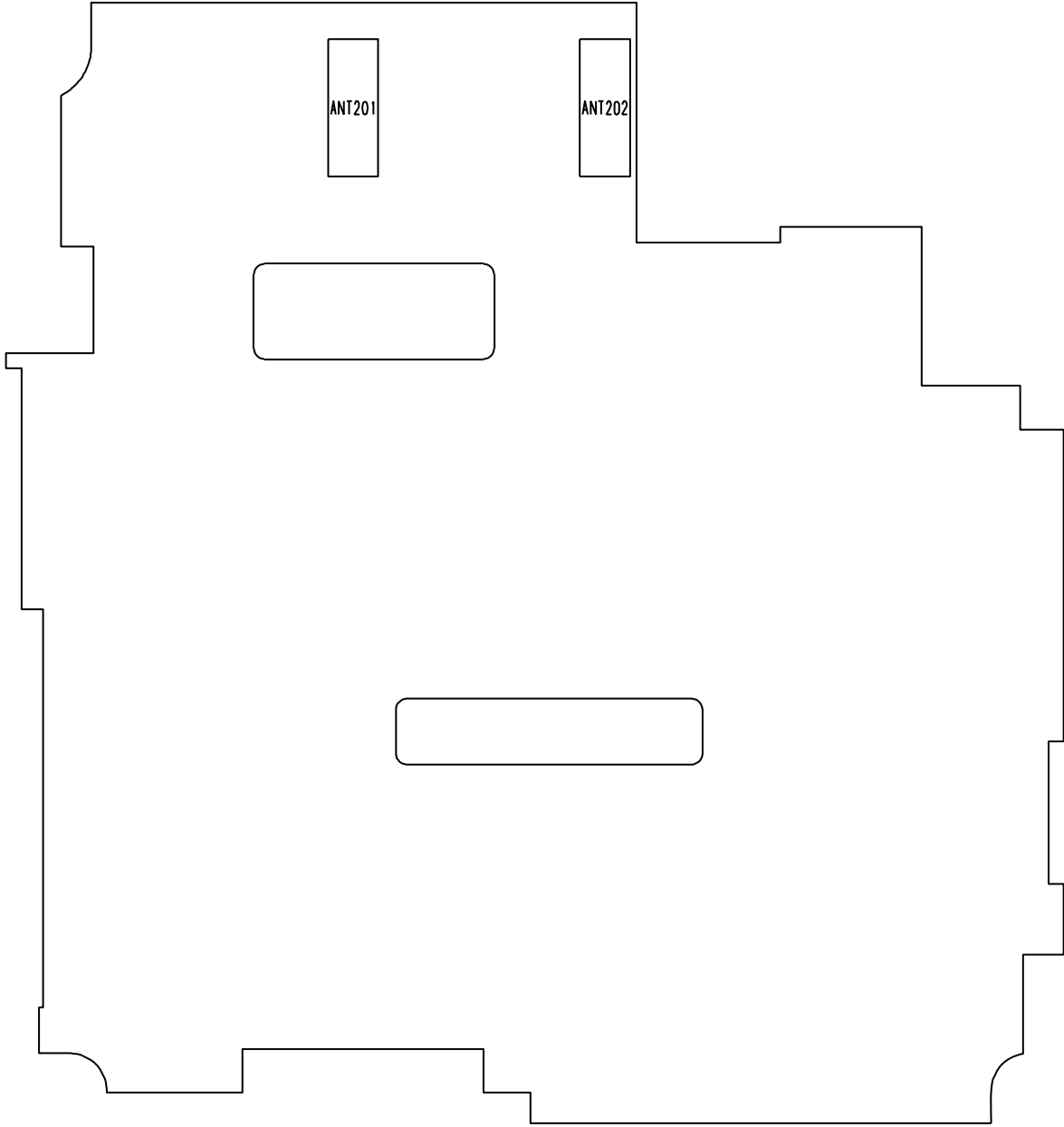
01001

8. Расположение на печатной плате



KE850-SUB-SPJY0029701-1.0-TOP

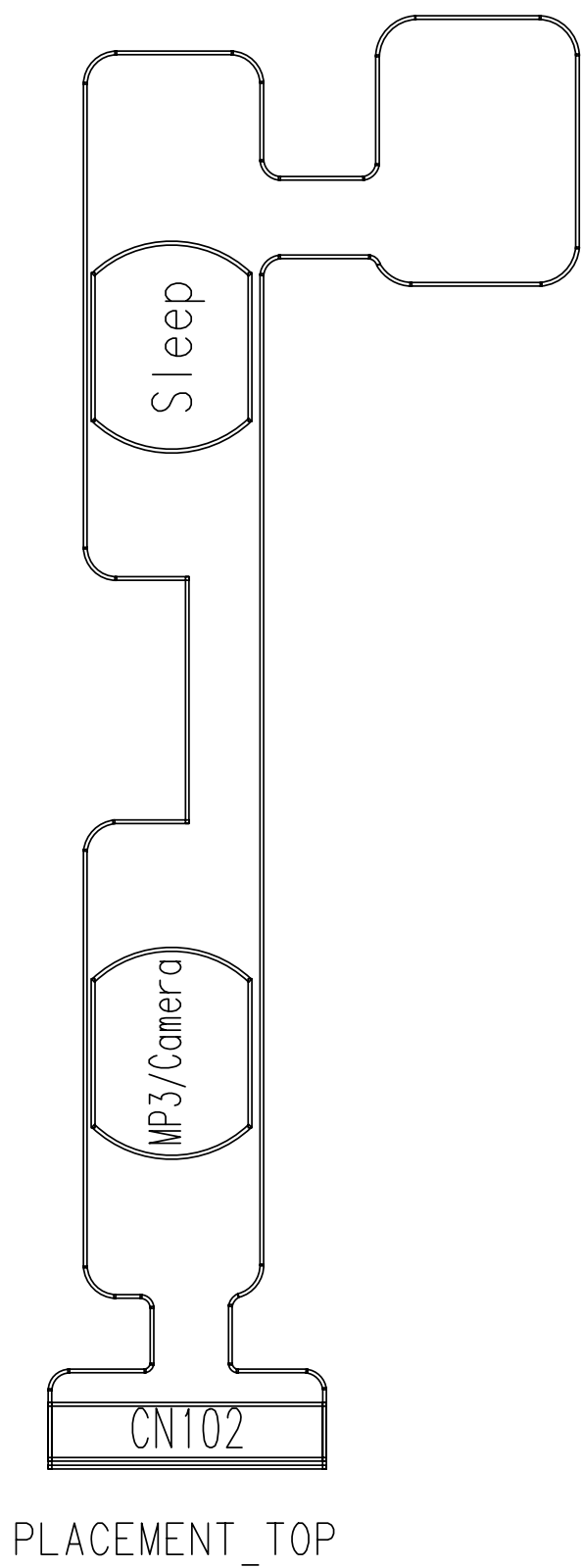
8. Расположение на печатной плате



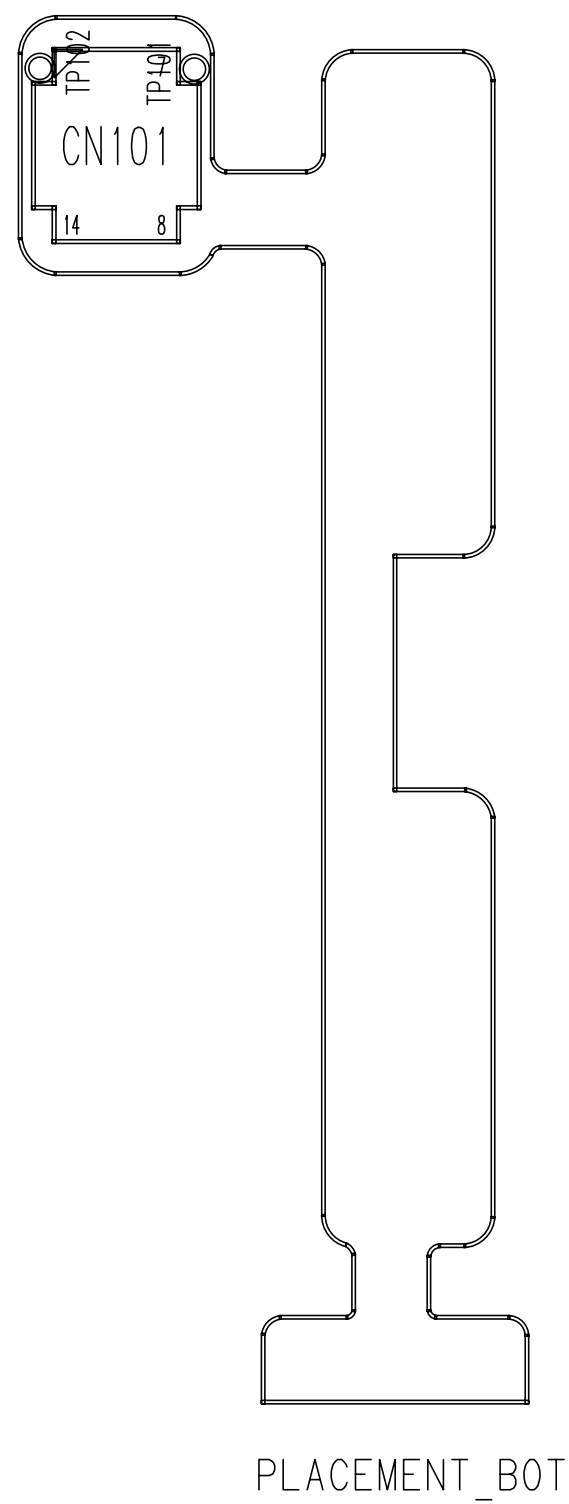
KE850-SUB-SPJY0029701-1.0-BTM

LGMC

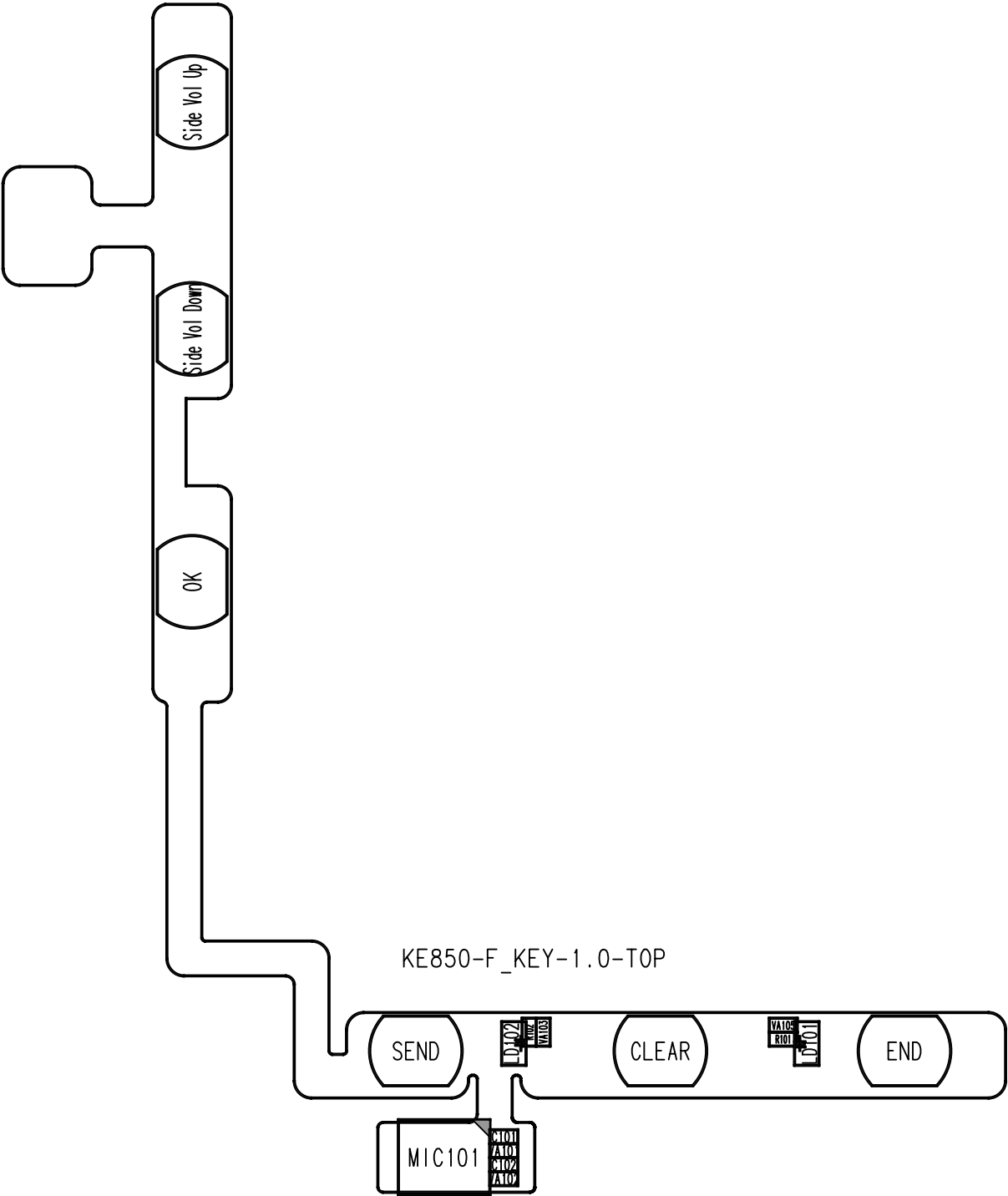
8. Расположение на печатной плате



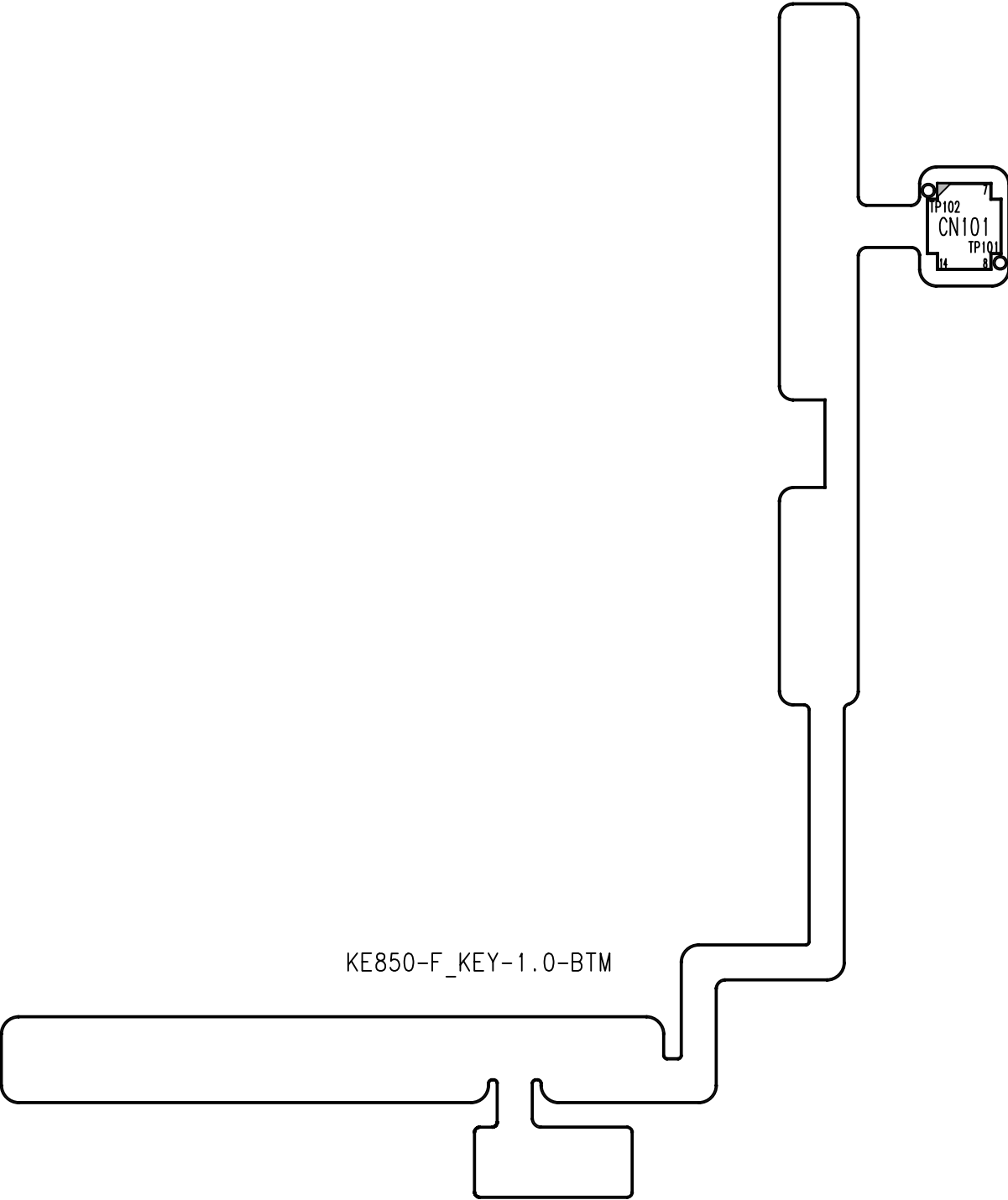
8. Расположение на печатной плате



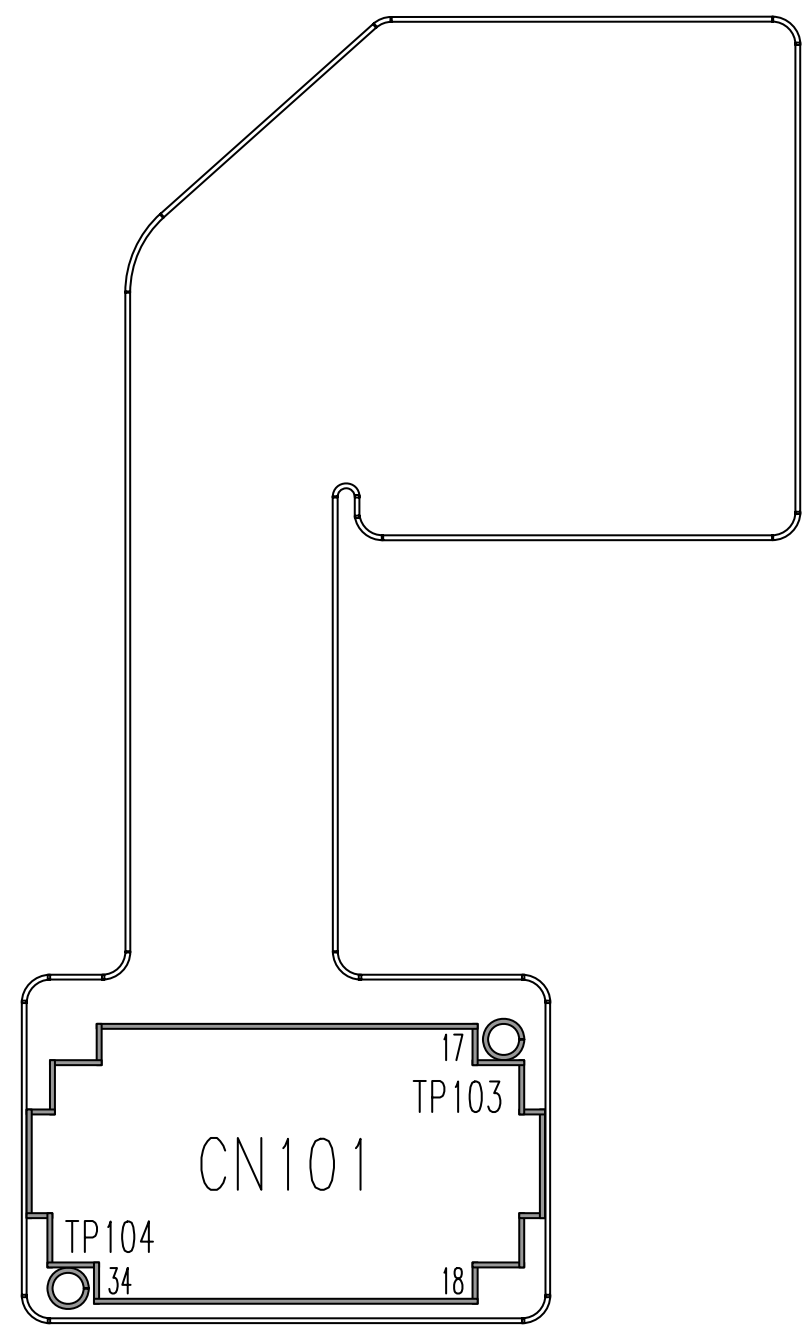
8. Расположение на печатной плате



8. Расположение на печатной плате

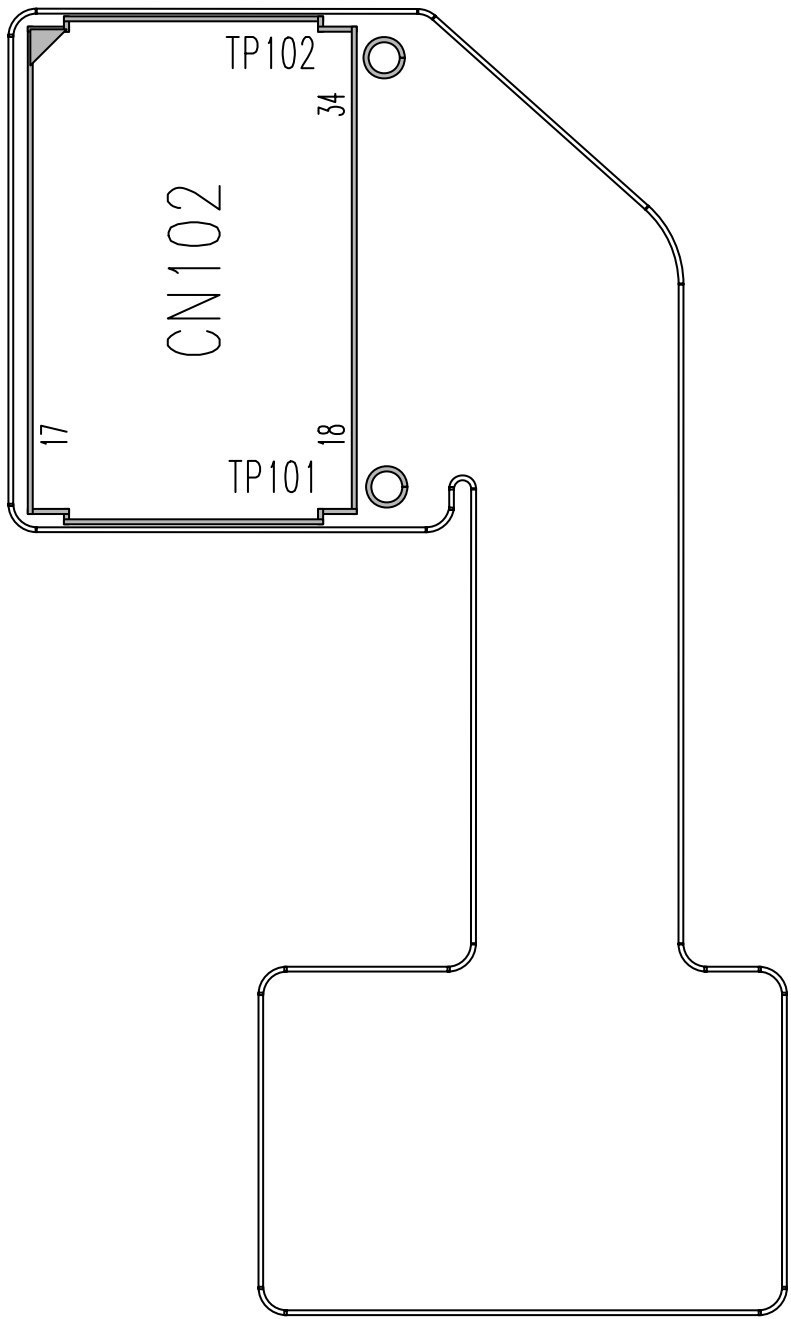


8. Расположение на печатной плате



PLACEMENT_TOP

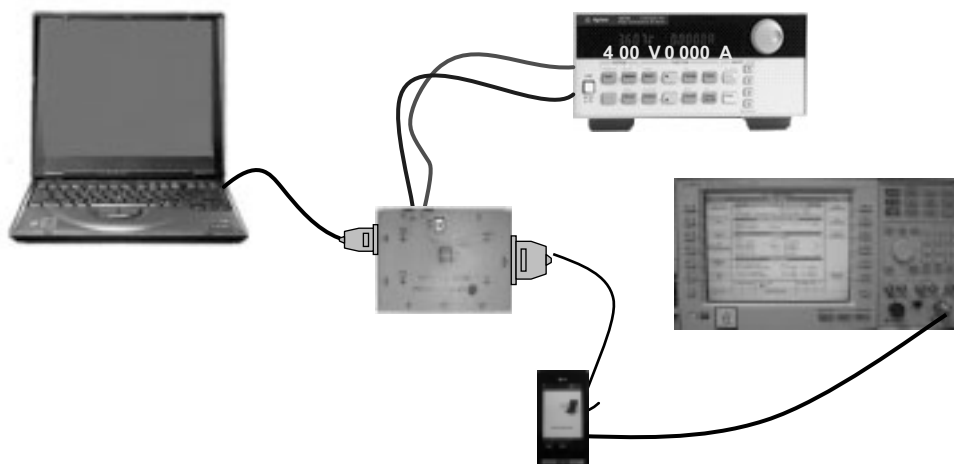
8. Расположение на печатной плате



PLACEMENT_BOT

9. PC калибровка

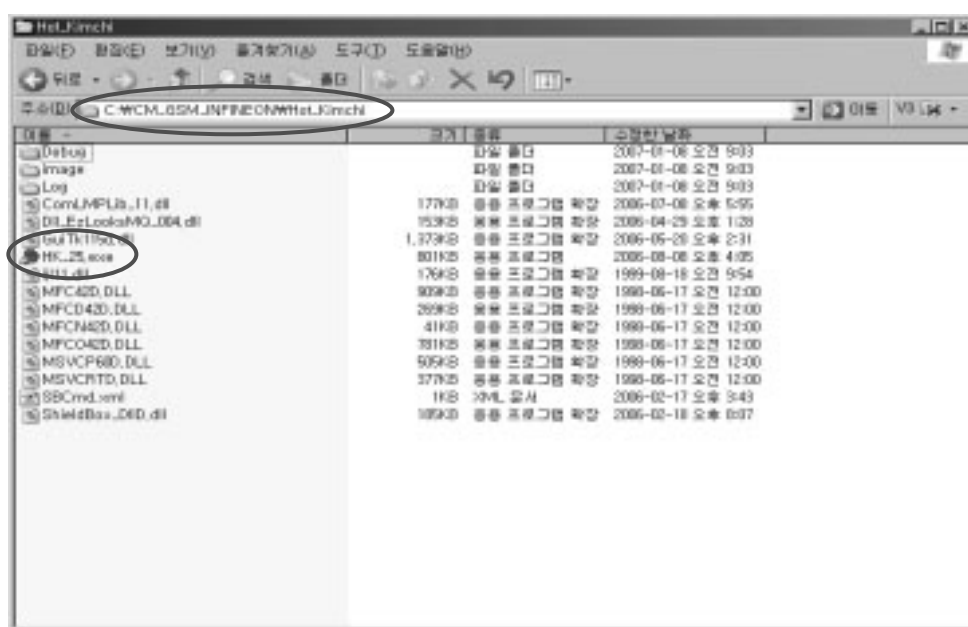
9.1 Установка оборудования



9.2 Порядок калибровки

9.2.1. Включить телефон

9.2.2. Запустить "HK_25.exe"



9. PC калибровка

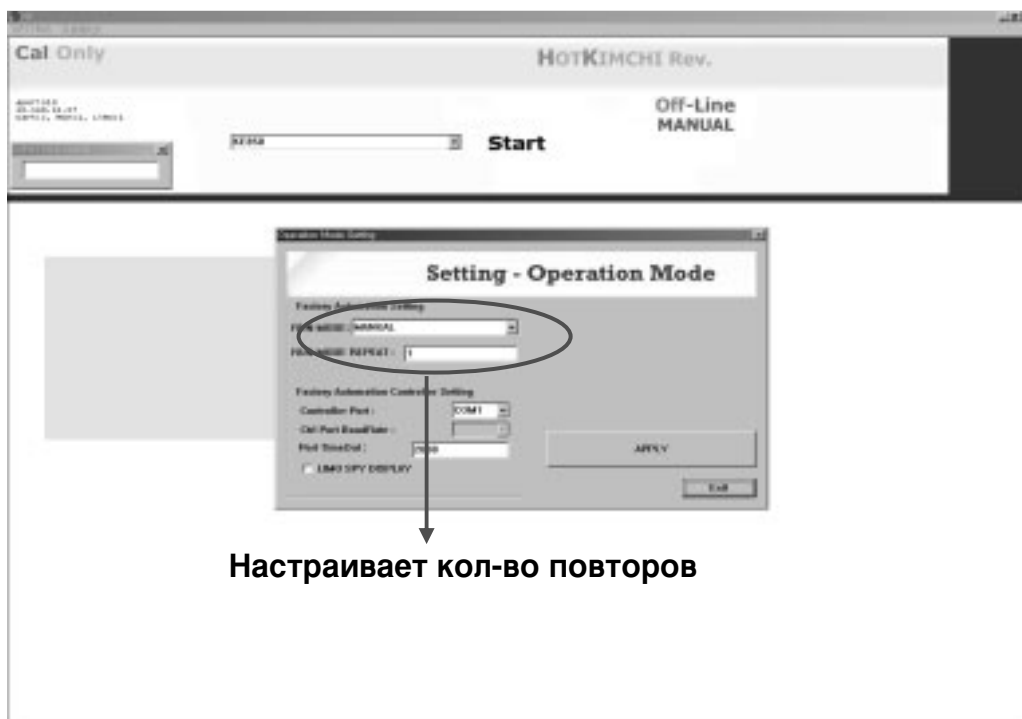
9.2.3. Войти в меню «Setting»



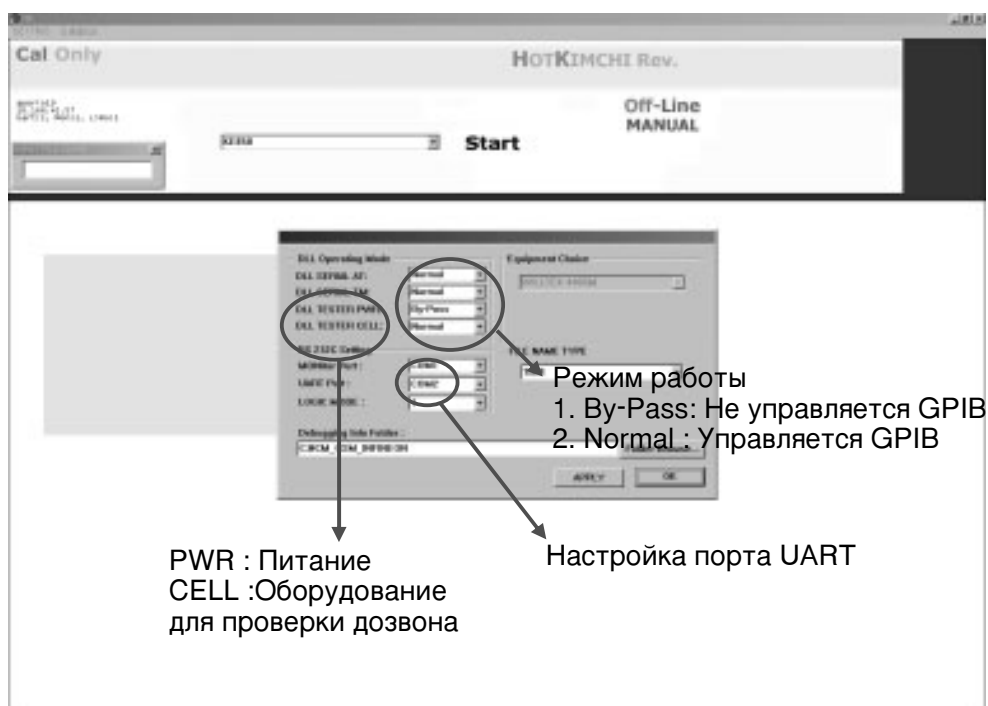
9.2.4. Ввести настройки меню «Ezlooks» как показано ниже



9.2.5. Ввести настройки меню « Line System» как показано ниже

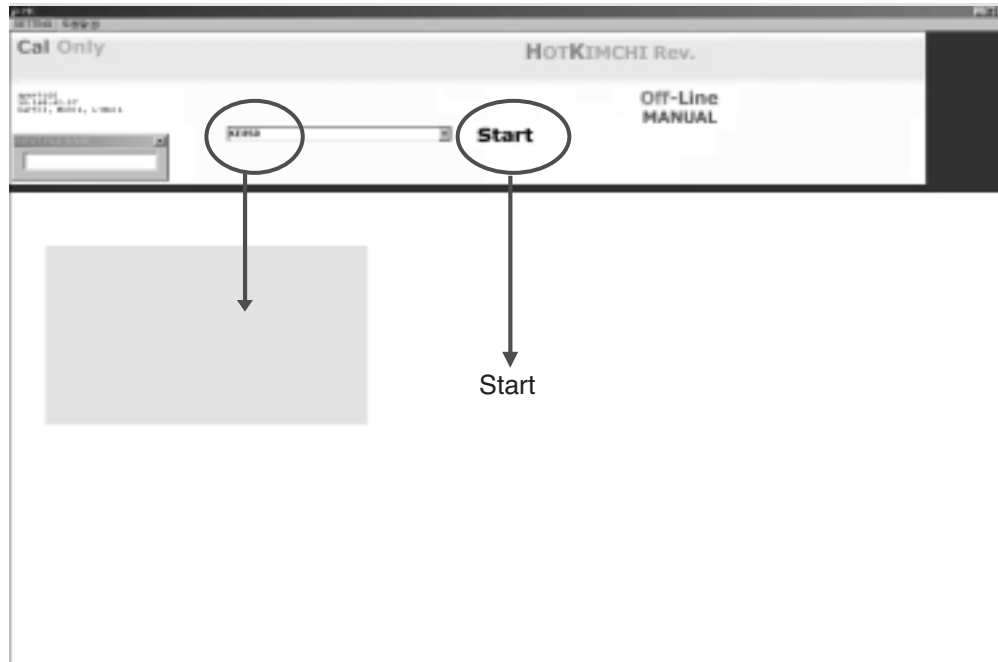


9.2.6. Ввести настройки логики как показано ниже.

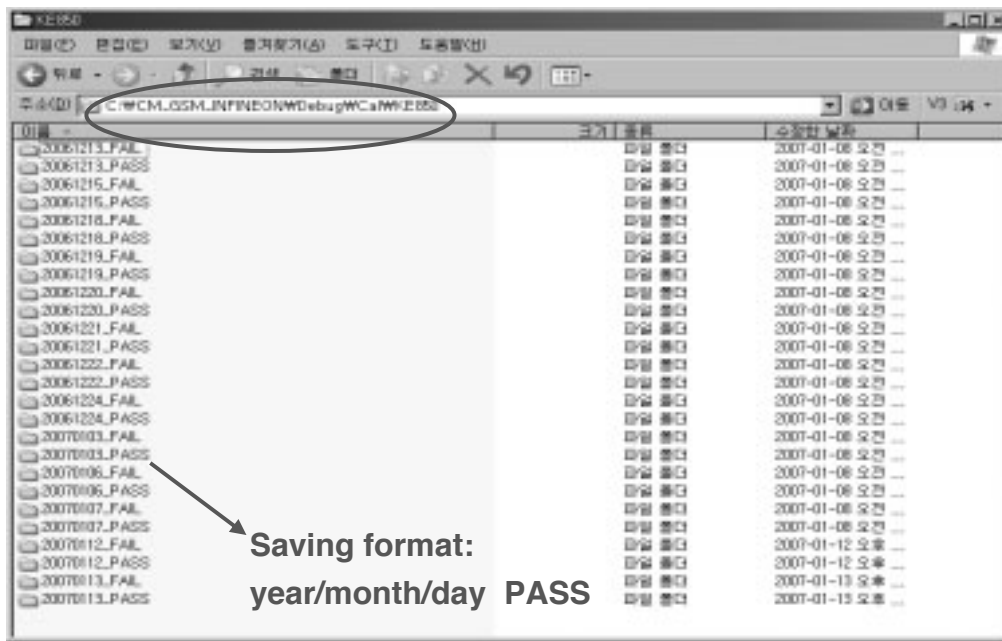


9.2.8. Нажать «START» для РЧ калибровки

Cal Only	HotKiss
----------	---------

[illegible]

9.2.10. Данные калибровки будут сохранены в этот каталог:



Saving format:
year/month/day PASS

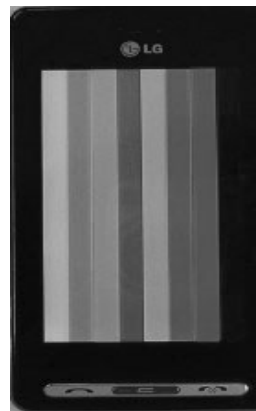
9. РЧ калибровка

Примечания:

1. Телефон находится в состоянии тестирования во время калибровки.
2. Программа автоматически переключает режим калибровки и нормальный режим.
3. РЧ калибровка происходит в следующем порядке:
Компенсация каналов передачи: EGSM->DCS->PCS->EDGE EGSM->EDGE DCS->EDGE PCS
Компенсация каналов приема: EGSM->DCS->PCS
4. Режимы функционирования телефона



<Нормальный режим>

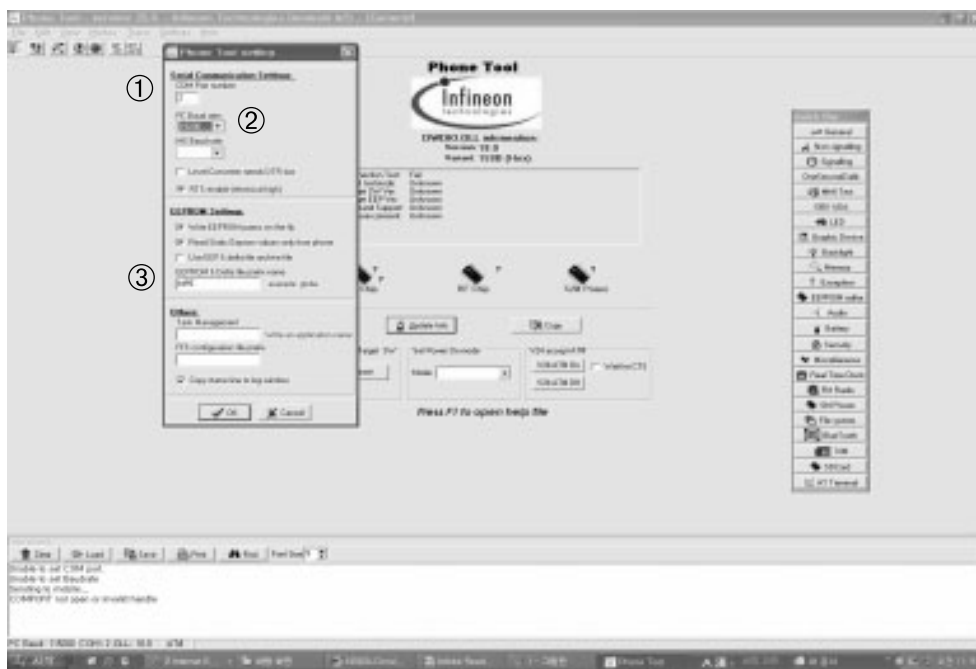


<Режим тестирования>

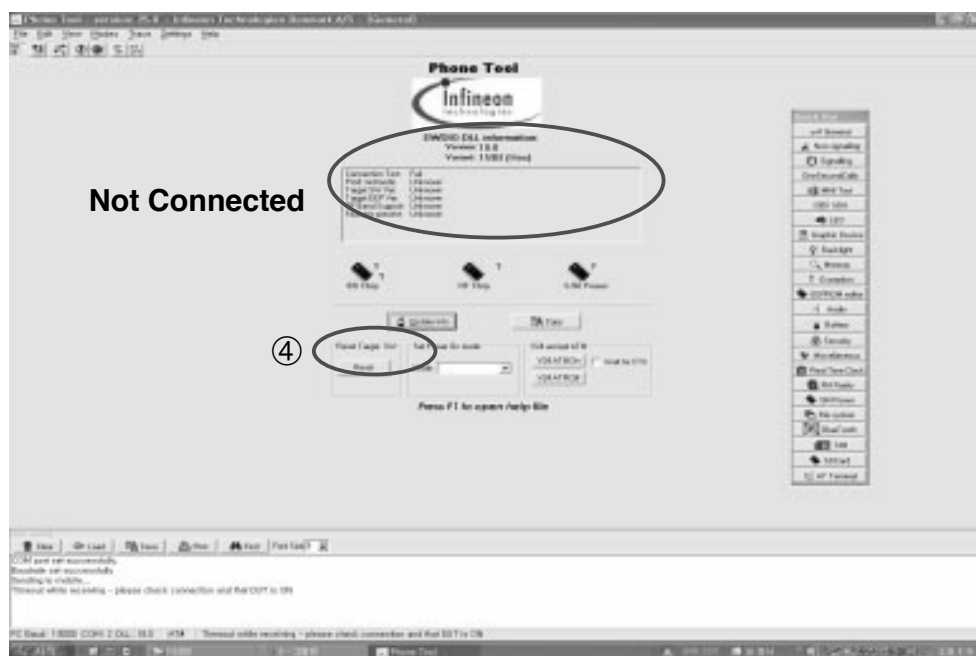
10. Тест «STANDALONE»

10.1. Настройки программы тестирования

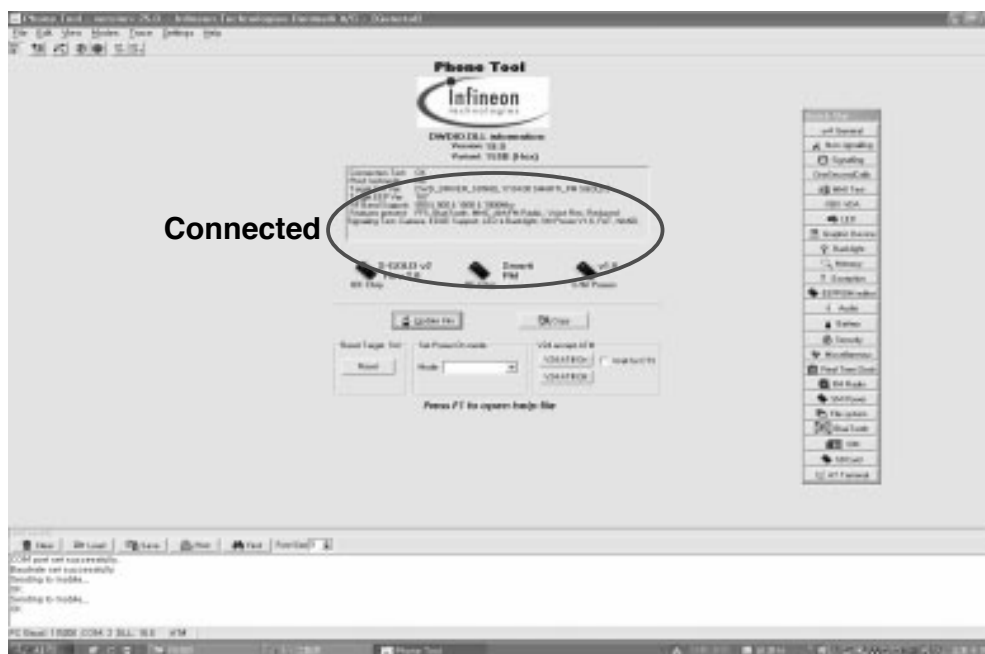
- ① Установить COM порт.
- ② Проверить скорость передачи на ПК (Baud rate).
- ③ Подтвердить префиксы имен EEPROM и Delta.



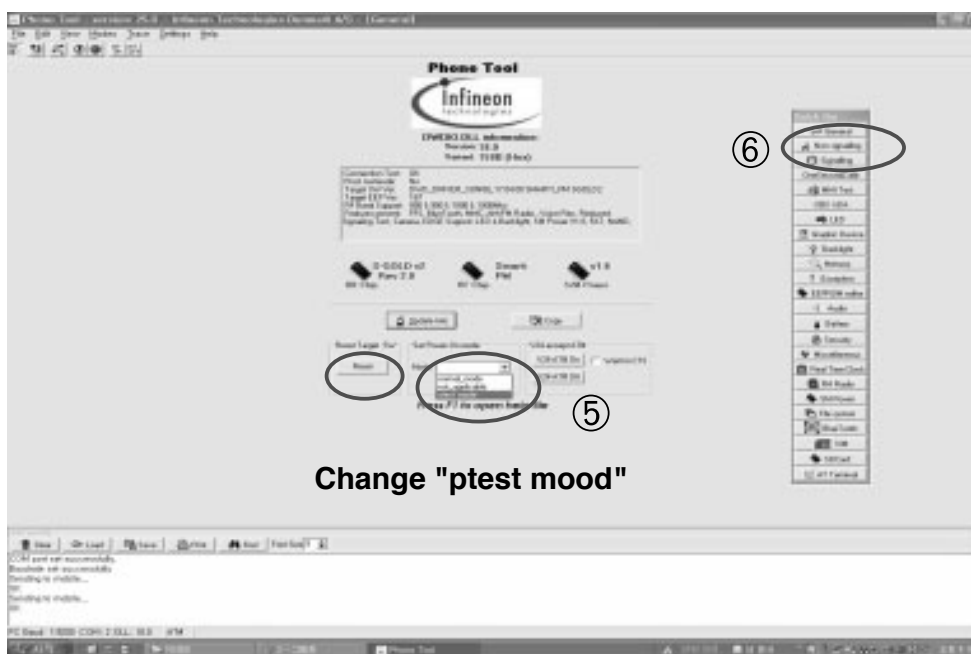
- ④ Нажать «Update Info» для подключения программы к телефону.



10. Тест «STANDALONE»



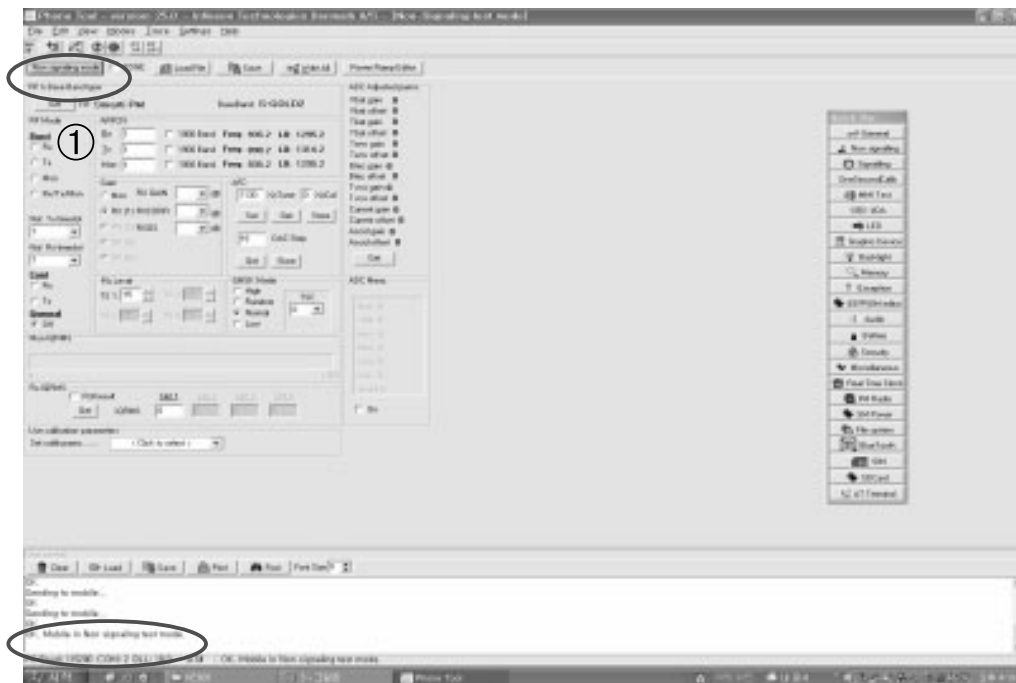
- ⑤ Для целей тестирования, переключите телефон в режим тестирования «ptest mode» и кликните кнопку «Reset» в окне программы.
- ⑥ Выберите «Non signaling» в меню. На этом завершается настройка теста Standalone.



10. Тест «STANDALONE»

10.2. Тест передачи

- 1 Выберите «Non signaling mode» режим и подтвердите выбор набрав «OK» в командной строке.



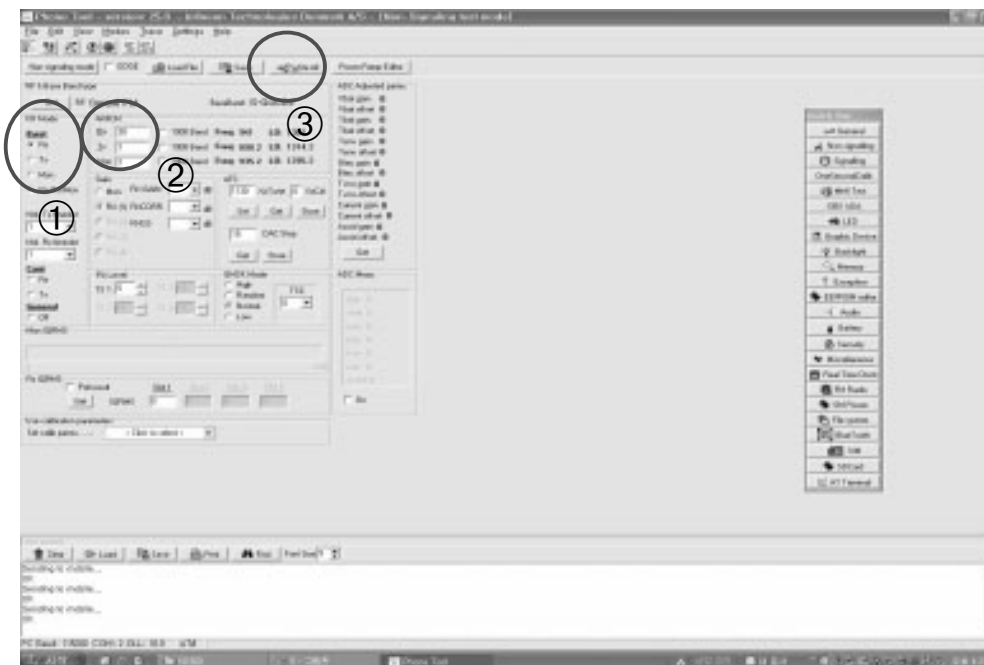
- 2 Выберите кол-во каналов передачи в ARFCN.
- 3 Выберите «Tx» в меню РЧ режима и «PCL» в меню уровня усиления.
- 4 Нажмите «Write All» и запустите тест эффективности телефона.



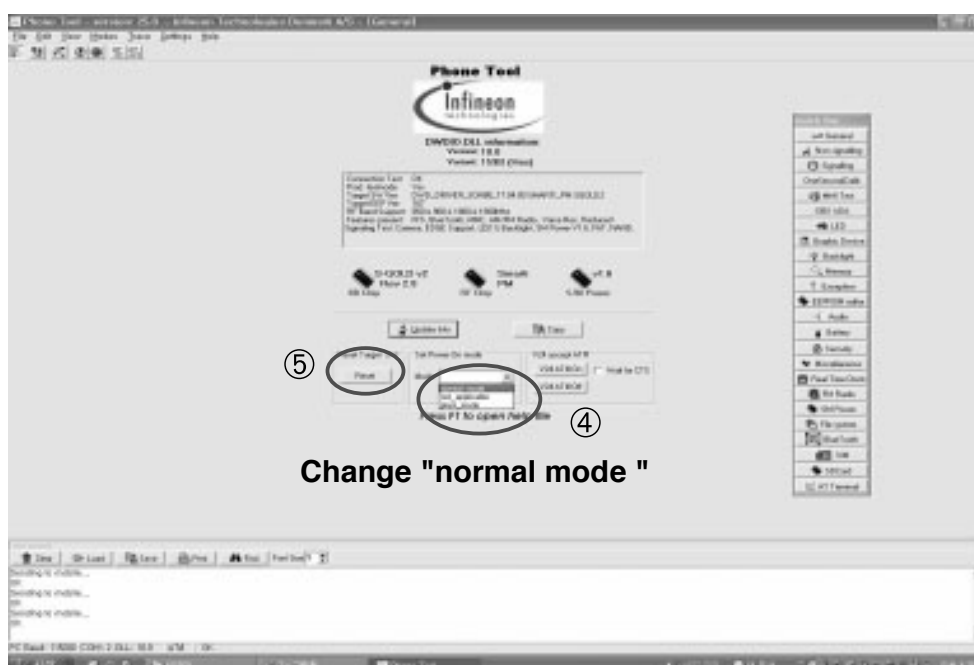
10. Тест «STANDALONE»

10.3. Тест приема

- 1 Выберите кол-во каналов приема в ARFCN.
- 2 Выберите «Rx» в меню РЧ режима.
- 3 Нажмите «Write All» и запустите тест эффективности телефона.



- 4 Режим телефона должен смениться на нормальный по окончании тестирования.
- 5 Смените режим телефона на нормальный и кликните кнопку «Reset» в окне программы.



11. Инженерный режим

Инженерный режим предназначен для просмотра персоналом сервисных центров и инженерами основных функций аппарата. Кодовая комбинация для входа в сервисный режим: "2945##"Select. Нажатие клавиши END выведет телефон из инженерного режима. Используйте клавиши вверх и вниз для выбора пункта меню и клавишу «select», чтобы активировать тест. Нажатие клавиши «back» вернет вас в корневое меню инженерного режима.

[1] BB TEST

[1-1] BACKLIGHT

- [1-1-1] BACKLIGHT ON HIGH
- [1-1-2] BACKLIGHT ON LOW
- [1-1-3] BACKLIGHT OFF
- [1-1-4] BACKLIGHT ALWAYS ON
- [1-1-5] BACKLIGHT AUTOMATIC

[1-2] LCD

- [1-2-1] LCD COLOR

[1-3] CAMERA

- [1-3-1] CAMERA MAIN PREVIEW
- [1-3-2] CAMERA ISP DOWNLOAD
- [1-3-3] FLASH ON
- [1-3-4] FLASH OFF

[1-4] BATTERY INFO

- [1-4-1] BATTINFO

[1-5] VIBRATOR

- [1-5-1] VIBRATOR OFF
- [1-5-2] VIBRATOR ON

[1-6] BLUETOOTH

- [1-6-1] BT ON/OFF TEST
- [1-6-2] ENTER TEST MODE
 - [1-6-2-1] RF TEST
 - [1-6-2-2] AUDIO TEST
- [1-6-3] BPP XHTML TEST
- [1-6-4] BT PORT SETTING

[1-7] AUDIO

- [1-7-1] CLOSE
- [1-7-2] EmMELODY ON
- [1-7-3] EmMELODY OFF
- [1-7-4] EmMP3 ON
- [1-7-5] EmMP3 OFF
- [1-7-6] EmMELODY Auto
- [1-7-6] EmMP3 Auto

[1-8] FM RADIO Open

[2] ENG MODE

- [2-1-1] PS LAYER INFO
- [2-1-2] MOBILITY

[3] MF TEST

[3-1] BACKLIGHT

- [3-1-1] BACKLIGHT ON HIGH
- [3-1-2] BACKLIGHT ON LOW
- [3-1-3] BACKLIGHT OFF

[3-2] AUDIO

- [3-2-1] CLOSE
- [3-2-2] EmMELODY ON
- [3-2-3] EmMELODY OFF
- [3-2-4] EmMP3 ON
- [3-2-5] EmMP3 OFF
- [3-2-6] EmMELODY Auto
- [3-2-7] EmMP3 Auto

[3-3] VIBRATOR

- [3-3-1] VIBRATOR OFF
- [3-3-2] VIBRATOR ON

[3-4] LCD

- [3-4-1] LCD COLOR

[3-5] AUDIO GAIN

- [3-5-1] TOUCH PAD TEST
- [3-5-2] TOUCH PAD DOWN TEST

[3-6] CAMERA

- [3-6-1] CAMERA MAIN PREVIEW
- [3-6-2] CAMERA ISP DOWNLOAD
- [3-6-3] FLASH ON
- [3-6-4] FLASH OFF

[3-7] FM RADIO

- [3-7-1] FM RADIO TURN ON
- [3-7-2] FM RADIO TURN OFF
- [3-7-3] FM RADIO SEEK UP
- [3-7-4] FM RADIO SEEK DOWN

[3-8] CONNECTION

- [3-8-1] BLUETOOTH
 - [3-8-1-1] COMMUNICATION MODE

[4] MODEL VERSION

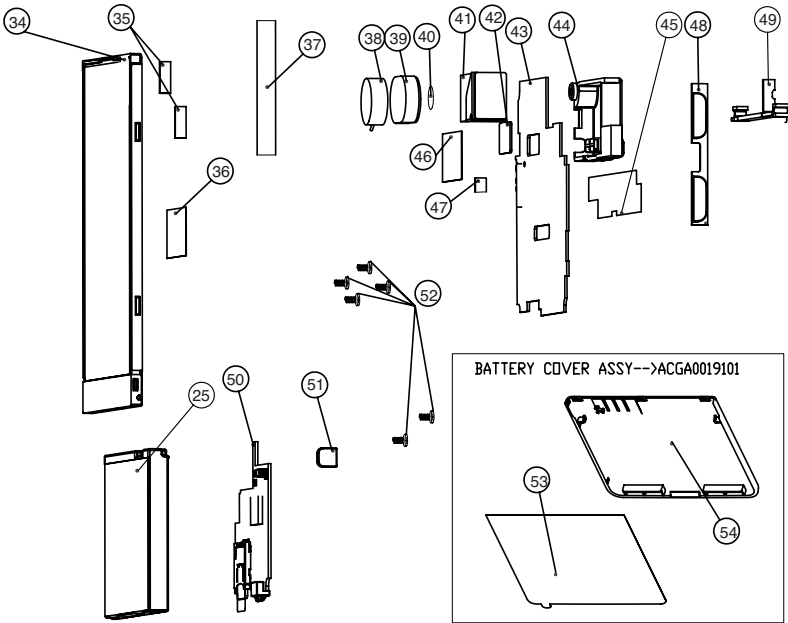
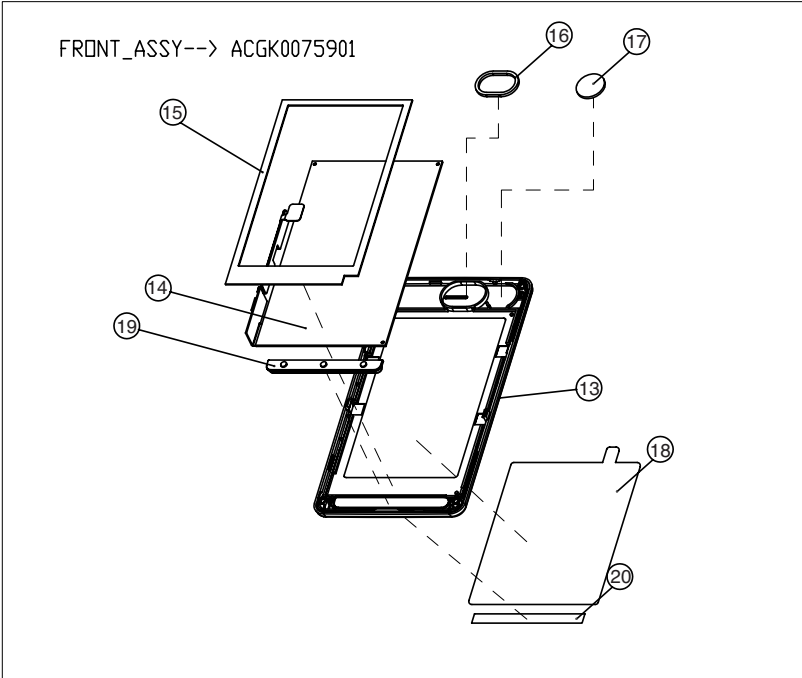
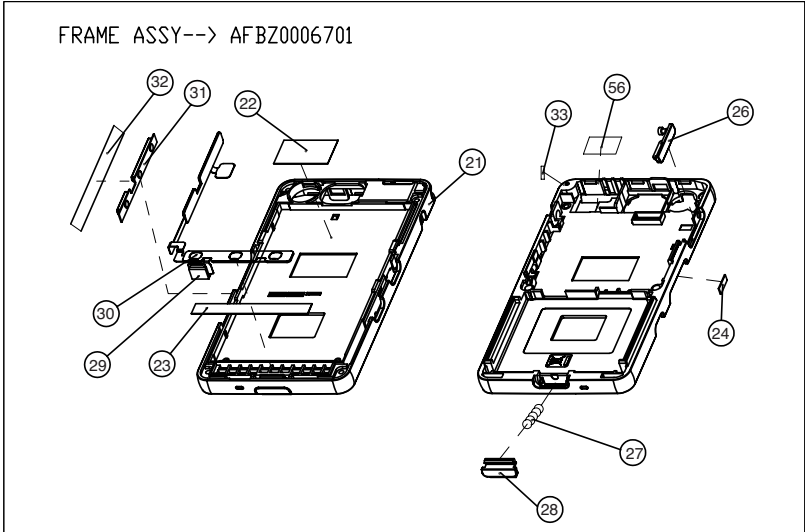
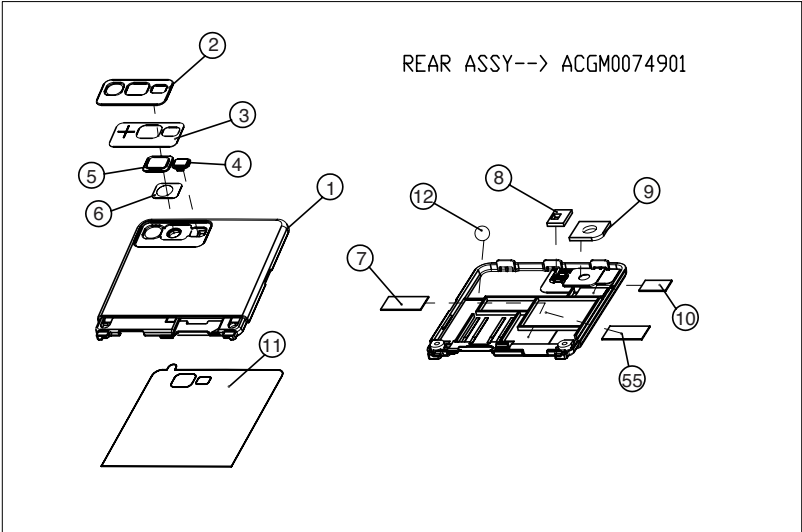
- [4-1] VERSION

[5] FACTORY RESET

- [5-1] FACTORY RESET

12. Сборочный чертеж и список запчастей

12.1 Сборочный чертеж



56	INSULATOR(PC SHEET)	MIDZ0133901	
55	INSULATOR REAR	MIDZ0133001	
54	BATTERY COVER	MCJA0034001	-
53	BATTERY PROTECTION TAPE	MTAB0168801	-
52	SCREW	GMEY009201	-
51	RF CAP	MCCF0036901	-
50	MAIN PCB	SAFY0162201	-
49	PCB FRAME ASSY	AFBA0005101	-
48	BUTTON CAMERA	MBJP0005401	-
47	CAMERA TAPE	MTAK000501	-
46	PAD CAMERA	MPBZ0162201	-
45	PCB_INSULATOR	MIDZ0107901	-
44	ANTENNA	SNGF0019001	-
43	SUB PCB	SAJY0018701	-
42	CAMERA FPCB	SPCY0077501	-
41	CAMERA	SVCY0012001	-
40	SPEAKER GASKET	MGAZ0040701	-
39	SPEAKER	SUSY0018001	-
38	VIBRATOR	SJMY0006504	-
37	TAPE PROTECTION	MIDZ0108101	-
36	LCD CONSTRUCTION FPCB TAPE	MTAZ0162401	-
35	GASKET	MTAZ0152801	-
34	LCD	SVLM0019701	-
33	HAND STRAP STEEL	MSIY0001001	-
32	TAPE INSULATOR BUTTON VOLUME	MIDZ0108201	-
31	BUTTON VOLUME	MBJN0008801	-
30	MAIN KEY FPCB	SACY0048401	-
29	PAD MIC	MPBH0025901	-
28	LOCKER BATTERY	MLEA0038501	-
27	SPRING	MSDB0002901	-
26	CAP EARJACK	MCCZ0018901	-
25	BATTERY	SBPL0062904	-
24	TAPE SIDE FPCB	MTAZ0152701	-
23	TAPE BUTTON MAIN	MTAZ0133701	-
22	TAPE LCD	MTAZ0152501	-
21	COVER FRAME	MFEZ0010301	-
20	TAPE INSULATOR BUTTON MAIN	MIDZ0108001	-
19	BUTTON MAIN	MBJZ0007701	-
18	TAPE PROTECTION	MTAB0139201	-
17	PAD VIBRATOR	MPBJ0034701	-
16	PAD SPEAKER	MPBN0032101	-
15	PAD LCD	MPBG0048301	-
14	TOUCH PANEL ASSY	SACY0048301	-
13	FRONT COVER	MCJK0060101	-
12	A/S LABEL	MLAB0000601	-
11	TAPE PROTECTIVE DECO CAMERA	MTAB0139401	-
10	TAPE CONDUCTIVE CAMERA	MGAD0124401	-
9	PAD CAMERA	MPBT0030401	-
8	PAD FLASH LED	MPBZ0150001	-
7	PAD REAR	MPBZ0149901	-
6	TAPE WINDOW CAMERA	MTAD0005901	-
5	WINDOW CAMERA	MWAC0018401	-
4	WINDOW FLASH	MWAH0006001	-
3	TAPE DECO CAMERA	MTAA0119801	-
2	DECO CAMERA	MDAD0023501	-
1	COVER REAR	MCJN0054801	-

12. Сборочный чертеж и список запчастей

12.2 Список запчастей

<Механические компоненты>

Примечание: Этот раздел может быть использован для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
1		GSM,BAR/FILP	TGSM0045201		Black	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0170401	ADDITION	Without Color	
3	ACGA00	COVER ASSY,BATTERY	ACGA0019101		Black	
4	MCJA00	COVER,BATTERY	MCJA0034001	MOLD, PC LEXAN 121R, , , , ,	Black	54
4	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0168801	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	53
3	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0004501	Export(105*40)	Without Color	
3	MLAJ00	LABEL,MASTER BOX	MLAJ0004401	LABEL,MASTER BOX(for C1300i NEW_CGR)	Without Color	
3	MLAP00	LABEL,UNIT	MLAP0001115	Reliance Seal Label	Without Color	
3	MPBA00	PAD,BOX	MPBA0004202	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	
3	MPCY00	PALLET	MPCY0012403	COMPLEX, (empty), , , , ,	DARK BLUE	
2	APEY00	PHONE	APEY0293601	KE850 EUABK EDGE Phone	Black	
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0074901	KE850 COVER ASSY,REAR	Black	
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0054801	MOLD, PC LUPOY HI-1002M, , , , ,	Black	1
4	MDAD00	DECO,CAMERA	MDAD0023501	PRESS, Ni, , , , ,	Silver	2
4	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0124401	CUTTING, Silicone Rubber, , , , ,	Gold	10
4	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0133001	CUTTING, NS, 0.05, , , , ,	Without Color	
4	MLAB00	LABEL,A/S	MLAB0000601	HUMIDITY STICKER	Without Color	12
4	MPBT00	PAD,CAMERA	MPBT0030401	CUTTING, Silicone Rubber, , , , ,	Black	9
4	MPBZ00	PAD	MPBZ0149901	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	7
4	MPBZ02	PAD	MPBZ0150001	PAD FLASH LED	Without Color	8
4	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0119801	CUTTING, Silicone Rubber, , , , ,	Without Color	3
4	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0139401	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	11
4	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0059101	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	6
3	ACHA00	COVER SUB ASSY,FRONT	ACHA0000901	KE850 COVER SUB ASSY,FRONT	Black	
4	ACGK00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0075901	KE850 COVER ASSY,FRONT	Black	
5	MBJZ00	BUTTON	MBJZ0007701	MOLD, ABS AF-308, , , , ,	Silver	19
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0060101	MOLD, PMMA HI835M, , , , ,	Black	13
5	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0108001	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	20
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0048301	CUTTING, Silicone Rubber, , , , ,	Black	15
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0034701	CUTTING, Al, , , , ,	Black	17
5	MPBN00	PAD,SPEAKER	MPBN0032101	CUTTING, Silicone Rubber, , , , ,	Black	16
5	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0139201	COMPLEX, (empty), , , , ,	Without Color	18
5	MFEZ00	FRAME	MFEZ0010201	CASTING, Zn Alloy, , , , ,	Gray	

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MGAZ00	GASKET	MGAZ0040601	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	
4	AFBZ00	FRAME ASSY	AFBZ0006701	KE850 FRAME ASSY	Silver	
5	MBJN00	BUTTON,VOLUME	MBJN0008801	MOLD, ABS AF-308, , , ,	Silver	31
5	MCCZ00	CAP	MCCZ0018901	MOLD, ABS AF-308, , , ,	Silver	26
5	MFEZ00	FRAME	MFEZ0010301	MOLD, PC LUPOY HI-1002M, , , ,	Silver	21
5	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0108201	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	32
5	MLEA00	LOCKER,BATTERY	MLEA0038501	CASTING, Zn Alloy, , , ,	Silver	28
5	MPBH00	PAD,MIKE	MPBH0025901	CUTTING, STS, , , ,	Black	29
5	MSDB00	SPRING,COIL	MSDB0002901		Metal Gray	27
5	MSIY00	SHAFT	MSIY0001001	CUTTING, STS, , , ,	Silver	33
5	MTAZ0	TAPE	MTAZ0133701	CUTTING, Silicone Rubber, , , ,	Without Color	23
5	MTAZ02	TAPE	MTAZ0152501	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	22
5	MTAZ03	TAPE	MTAZ0152701	TAPE SIDE FPCB	Without Color	24
4	GMEY00	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0009201	1.4 mm,3.5 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD D=2.7mm	Black	52
4	MBJP00	BUTTON,SHUTTER	MBJP0005401	MOLD, ABS AF-308, , , ,	Silver	48
4	MGAZ00	GASKET	MGAZ0040701	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	40
4	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0107901	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	45
4	MIDZ01	INSULATOR	MIDZ0108101	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	37
4	MPBZ00	PAD	MPBZ0162201	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	46
4	MTAK00	TAPE,CAMERA	MTAK0000501	CUTTING, STS, , , ,	Without Color	47
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0152801	TAPE CONDUCTIVE LCD	Without Color	35
4	MTAZ01	TAPE	MTAZ0162401	COMPLEX, (empty), , , ,	Without Color	36
4	SVCY00	CAMERA	SVCY0012001	CMOS ,MEGA ,2M AF (Toshiba, FPCB)		41
3	GMEY00	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0009201	1.4 mm,3.5 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD D=2.7mm	Black	
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0006301	LG (30.5x21.5 4-1R)	Pearl White	
5	MLAZ00	LABEL	MLAZ0038301	PID Label 4 Array	Without Color	

12. Сборочный чертеж и список запчастей

<Основные компоненты>

Примечание: Этот раздел может быть использован для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	SMZY00	MODULE,ETC	SMZY0013701	256MB MicroSD,External Type		
3	WSAY00	SOFTWARE,APPLICATION	WSAY0082401	; , , , WORLD WIDE , ,		
2	APAY00	PACKAGE	APAY0088203	KE850 Open Packing	Without Color	
4	MWAE00	WINDOW,CAMERA	MWAE0018401	CUTTING, STS, , , ,	Without Color	5
4	MWAH00	WINDOW,FLASH	MWAH0006001	MOLD, PMMA HI835M, , , ,	Without Color	4
5	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0048301	KE850 TOUCH FPCB	Black	14
6	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0043201		Black	
7	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0025701		Black	
8	CN101	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0032401	14 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=1.5, Header		
7	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0077601	POLYI ,.2 mm,DOUBLE ,V1 TOUCH FPCB , , , , , , , , ,		
5	SMZY00	MODULE,ETC	SMZY0013301	touch screen sensor		
4	AFBA00	FRAME ASSY,SHIELD	AFBA0005101		Without Color	49
5	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0048401	KE850 KEY FPCB	Black	30
6	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0043301			
7	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0025801		Black	
8	CN101	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0032401	14 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=1.5, Header		
7	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0035801		Black	
8	C101	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
8	C102	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
8	LD101	DIODE,LED,CHIP	EDLH0007901	RED ,1608 ,R/TP ,Indicator,0.4T Red LED		
8	LD102	DIODE,LED,CHIP	EDLH0007901	RED ,1608 ,R/TP ,Indicator,0.4T Red LED		
8	MIC101	MICROPHONE	SUMY0010603	PIN ,42 dB,4.72*3.76*1.25 ,MEMS MIC , , , ,OMNI ,1.5TO5V , ,SMD		
8	R101	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
8	R102	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
8	VA101	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
8	VA102	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
8	VA103	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
8	VA105	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
7	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0077401	POLYI ,.3 mm,MULTI-3 ,V1 KEY FPCB , , , , , , , , ,		
4	SACY02	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0048501	KE850 CAMERA FPCB	Black	

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0043401		Black	
6	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0025901		Black	
7	CN102	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0015601	34 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,0.9MM HEIGHT		
6	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0035901		Black	
7	CN101	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0015701	34 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,0.9MM HEIGHT MALE		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0077501	POLYI ,2 mm,DOUBLE ,V1 CAMERA FPCB , , , , , , , , , ,		42
4	SAJY00	PCB ASSY,SUB	SAJY0018701	KE850 EUABK EDGE Phone, SUB PCB	Black	43
5	SAJE00	PCB ASSY,SUB,SMT	SAJE0013201	KE850 EUABK EDGE Phone, SUB SMT	Black	
6	SAJD00	PCB ASSY,SUB,SMT TOP	SAJD0013901	KE850 EUABK EDGE Phone, SUB PCB TOP	Black	
7	BAT101	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001701	2 V,0.5 mAh,CYLINDER ,Reflow type BB, Max T 1.67, phi 4.8, Pb-Free		
7	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C102	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C103	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C104	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000901	24 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C108	CAP,TANTAL,CHIP	ECTH0004806	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
7	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000187	150 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000187	150 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C111	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000901	24 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C112	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005602	2.2 uF,16V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
7	C114	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000901	24 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C117	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000901	24 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C119	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000901	24 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C122	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C125	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	C127	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C128	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C129	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C131	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C132	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C133	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C134	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C137	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C138	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C201	CAP,TANTAL,CHIP	ECTH0004803	220 uF,4V ,M ,STD ,3216 ,R/TP		
7	C202	CAP,TANTAL,CHIP	ECTH0004803	220 uF,4V ,M ,STD ,3216 ,R/TP		
7	C203	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C204	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C205	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	C206	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	C207	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C208	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C209	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C211	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C212	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C213	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C218	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C223	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C224	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C229	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C231	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C232	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C233	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C234	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
7	C235	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C236	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C237	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C238	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C239	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C240	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C241	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
7	C242	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
7	C245	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C246	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C247	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C248	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C249	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C250	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C260	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	C261	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
7	CN101	CONN,RECEPTACLE	ENEY0003801	2 PIN, , ,		
7	CN102	CONNECTOR,I/O	ENRY0006001	18 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=2.5		
7	CN103	CONNECTOR,FFC/FPC	ENQY0012201	35 PIN,0.3 mm,ETC , ,H=1.0		
7	CN201	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0033001	100 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=2.5, Socket		
7	CN202	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0035201	14 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=2.0, Socket		
7	CN203	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0035201	14 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=2.0, Socket		
7	FB101	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FB102	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FB103	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008103	1000 ohm,1005 ,chip bead, 200mA,DCR0.9ohm ; , ,SMD ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	FB104	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008103	1000 ohm,1005 ,chip bead, 200mA,DCR0.9ohm ,; , , ,SMD ,R/TP		
7	FB105	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008103	1000 ohm,1005 ,chip bead, 200mA,DCR0.9ohm ,; , , ,SMD ,R/TP		
7	FB106	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008103	1000 ohm,1005 ,chip bead, 200mA,DCR0.9ohm ,; , , ,SMD ,R/TP		
7	FB107	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FB201	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007101	120 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FB202	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007101	120 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FB203	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
7	FL101	FILTER,EMI/POWER	SFEY0010501	SMD ,SMD ,18 V,4ch. EMI_ESD Filter (100Ohm,15pF), Pb-free		
7	FL102	FILTER,EMI/POWER	SFEY0010501	SMD ,SMD ,18 V,4ch. EMI_ESD Filter (100Ohm,15pF), Pb-free		
7	FL103	FILTER,EMI/POWER	SFEY0010501	SMD ,SMD ,18 V,4ch. EMI_ESD Filter (100Ohm,15pF), Pb-free		
7	FL104	FILTER,EMI/POWER	SFEY0010501	SMD ,SMD ,18 V,4ch. EMI_ESD Filter (100Ohm,15pF), Pb-free		
7	FL105	FILTER,EMI/POWER	SFEY0010501	SMD ,SMD ,18 V,4ch. EMI_ESD Filter (100Ohm,15pF), Pb-free		
7	L101	INDUCTOR,CHIP	ELCH0003825	56 nH,J ,1005 ,R/TP ,chip inductor,PBFREE		
7	L102	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004725	33 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
7	L103	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004725	33 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
7	L104	INDUCTOR,CHIP	ELCH0010302	100 nH,J ,1608 ,R/TP ,chip coil		
7	L105	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	L106	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	L107	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	L108	INDUCTOR,CHIP	ELCH0010302	100 nH,J ,1608 ,R/TP ,chip coil		
7	L109	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	L110	INDUCTOR,CHIP	ELCH0009114	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,coil		
7	L201	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	L202	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005009	100 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
7	Q101	TR,BJT,NPN	EQBN0007101	EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY		
7	Q201	TR,BJT,NPN	EQBN0007001	SC-70 ,.1 W,R/TP ,Pb free		
7	R101	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000407	1000 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R102	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R103	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000467	330 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R104	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000529	1.5 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R105	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000404	1 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R107	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R109	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000486	47 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	R110	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0003801	5.1 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R111	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000443	2200 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R112	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R114	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000402	10 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R115	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000402	10 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R116	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R117	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R118	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R119	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000402	10 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R120	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R121	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R122	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R123	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R124	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000529	1.5 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R125	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000331	110 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R126	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0003001	30 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R127	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R128	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R129	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R130	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R131	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R134	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R135	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R140	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R141	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R202	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R203	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000445	220 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R205	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000206	10 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R206	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000206	10 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R207	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000206	10 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R208	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000206	10 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
7	R209	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R210	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R213	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R214	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000488	4.7 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R215	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000488	4.7 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R216	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	R217	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R218	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R219	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R220	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R221	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R222	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R223	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R224	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R225	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000505	680 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R226	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R228	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R229	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000479	430 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R230	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R231	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R232	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000486	47 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R233	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000486	47 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	R234	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
7	SP1	TERMINAL,GROUND	MTCA0002501	PRESS, STS, 0.5, , , ,	Without Color	
7	SP2	TERMINAL,GROUND	MTCA0002601		Without Color	
7	U101	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input, Pb Free		
7	U102	IC	EUSY0160401	SOT-23 ,3 PIN,R/TP ,DC MOTOR DRIVER / INTEGRATED RELAY		
7	U103	IC	EUSY0303501	MicroPak ,10 PIN,R/TP ,1.6*2.1mm		
7	U104	IC	EUSY0277201	QFN ,24 PIN,R/TP ,FM Tuner Chip, 4X4mm, Pb-Free		
7	U105	IC	EUSY0303501	MicroPak ,10 PIN,R/TP ,1.6*2.1mm		
7	U106	IC	EUSY0292601	DFN ,8 PIN,R/TP ,Li-ion charger IC, 8 Ld 2 x 3 DFN, Pb-free		
7	U107	IC	EUSY0186502	Micropak ,6 PIN,R/TP ,Single SPDT Analog Switch, Pb Free		
7	U108	IC	EUSY0238301	DFN ,16 PIN,R/TP ,AAT3152(BL)+AAT3119(Flash)		
7	U201	IC	EUSY0255501	QFN ,16 PIN,R/TP ,Dual DPDT(Quad SPDT) Analog switch, Pb Free		
7	U202	IC	EUSY0255501	QFN ,16 PIN,R/TP ,Dual DPDT(Quad SPDT) Analog switch, Pb Free		
7	U203	DIODE,TVS	EDTY0006501	SC70-6L ,5.25 V,100 W,R/TP ,		
7	U204	IC	EUSY0239302	HVSOF6 ,6 PIN,R/TP ,300mA CMOS LDO WITH OUTPUT CONTROL / 3.3V		
7	U205	IC	EUSY0298401	3D Audio sub-system amplifier ,42 PIN,R/TP ,3D Audio sub-system amplifier		
7	VA101	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C108	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C111	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C112	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C118	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C119	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C120	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C122	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C125	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C127	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C128	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C129	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C131	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C132	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C133	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C134	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C135	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C201	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005602	2.2 uF,16V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C202	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C203	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C204	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C205	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C206	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C207	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C208	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C209	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C211	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH00005602	2.2 uF,16V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C212	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C213	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH00005602	2.2 uF,16V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C218	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C223	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C224	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C232	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C233	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C234	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C310	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C312	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C313	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C314	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C315	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C316	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C317	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C318	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C330	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C335	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C337	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C338	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000841	56 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C339	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000841	56 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C340	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C341	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C342	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C343	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C344	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C345	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C346	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C401	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000830	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C450	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	CN201	CONNECTOR,ETC	ENZY0016301	3 PIN,3.0 mm,ETC , ,H=2.0		
6	CN301	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0032901	100 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=1.5, Header		
6	FB201	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0001003	220 ohm,2012 ,		
6	FB301	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FL301	FILTER,EMI/POWER	SFEY0011401	SMD ,SMD, 18V, 4ch, EMI_ESD Filter (100 Ohm, 7.5pF)		
6	FL302	FILTER,EMI/POWER	SFEY0011401	SMD ,SMD, 18V, 4ch, EMI_ESD Filter (100 Ohm, 7.5pF)		
6	FL303	FILTER,EMI/POWER	SFEY0011401	SMD ,SMD, 18V, 4ch, EMI_ESD Filter (100 Ohm, 7.5pF)		
6	FL304	FILTER,EMI/POWER	SFEY0011401	SMD ,SMD, 18V, 4ch, EMI_ESD Filter (100 Ohm, 7.5pF)		
6	L201	INDUCTOR,SMD,POWER	ELCP0005104	10 uH,M ,3.8*3.8*1.8 ,R/TP ,power inductor/ 850mA		
6	L401	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004709	3.3 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L403	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005001	2.2 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	Q301	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004501	SOT-323 ,.29 W,1.8 V,.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET, Pb free		
6	R102	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000488	4.7 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R105	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R106	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000287	47 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R107	RES,CHIP	ERHY0000166	390 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R108	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000267	3300 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R109	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000204	100 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R111	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R113	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000465	3300 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R114	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000441	22 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R115	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000441	22 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R116	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000444	22 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R117	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R120	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R121	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000486	47 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R122	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R203	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000444	22 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R207	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R208	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R209	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000441	22 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R210	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000441	22 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R212	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000422	15 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R213	RES,CHIP	ERHY0000278	82K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R214	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R215	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R216	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R217	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R218	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R221	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R222	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000404	1 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R327	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R328	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R329	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R330	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R331	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000411	120 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R332	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R333	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R334	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R335	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R336	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R337	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R410	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	S301	CONN,SOCKET	ENSY0014701	8 PIN,ETC , ,1.1 mm,H=1.95, Reverse		
6	SW401	CONN,RF SWITCH	ENWY0002301	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U101	IC	EUSY0274601	BGA ,293 PIN,R/TP ,EDGE BASE BAND S-GOLD2		
6	U201	IC	EUSY0269101	PG-VQFN-48 ,48 PIN,R/TP ,PMIC, Pb Free		
6	U202	IC	EUSY0302101	BGA ,105 PIN,R/TP ,1G Nor+256MSDRAM, 1 8V I/O(Sibely)		
6	U204	IC	EUSY0303501	MicroPak ,10 PIN,R/TP ,1.6*2.1mm		
6	U206	IC	EUSY0102802	Micropak ,8 PIN,R/TP ,Daul 2 input AND gate,		
6	U304	IC	EUSY0227901	SON5-P-0.35(fSV) ,5 PIN,R/TP ,2-INPUT AND GATE, Pb Free		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	U305	IC	EUSY0277501	DFN ,10 PIN,R/TP ,DUAL(2.8V/150mA , 1.5V/300mA) LDO PBFREE		
6	VA201	VARISTOR	SEVY0003801	18 V , ,SMD ,		
6	VA301	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	X101	X-TAL	EXXY0018701	32.768 KHz,20 PPM,12.5 pF,70 Kohm,SMD ,3.2*1.5*0.9 ,		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0074001	KE850 EUABK EDGE Phone, MAIN PCB TOP	Black	
6	ANT401	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0017401	2.0 ,-10 dBd , ,Internal, Bluetooth, Chip_SMD, Pb Free		
6	C229	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003901	10 uF,16V ,M ,STD ,ETC ,R/TP		
6	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002002	47000 pF,10V ,K ,B ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C231	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005602	2.2 uF,16V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C235	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0000318	33 uF,10V ,M ,STD ,3216 ,R/TP		
6	C236	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C237	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C238	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000187	150 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C301	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C302	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C303	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C305	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C307	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C308	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C309	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C319	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C320	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C321	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C322	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C323	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C324	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C325	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C326	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C327	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C328	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C329	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C331	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C332	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C333	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C334	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C336	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C414	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000901	2.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C415	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000901	2.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C416	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C417	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C418	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000701	1.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C419	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000701	1.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C420	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C421	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000901	2.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C424	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001106	4700 pF,25V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C425	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C426	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C427	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C428	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C429	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C430	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C432	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0007801	4.7 uF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C433	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001121	470 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C434	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C435	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000198	2.2 uF,6.3V ,M ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C436	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C437	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C438	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C439	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C440	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C441	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C442	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C444	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C447	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000803	2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C452	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C456	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002002	47000 pF,10V ,K ,B ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C457	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C460	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004203	68 uF,6.3V ,M ,STD ,3216 ,R/TP		
6	C461	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000826	27 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C464	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C465	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C467	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000813	100 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C468	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001126	820 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	CN302	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0015601	34 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,0.9MM HEIGHT		
6	D201	DIODE,SWITCHING	EDSY0005201	SMD ,30 V,1.5 A,R/TP ,		
6	FL401	FILTER,DIELECTRIC	SFDY0001601	2450 MHz,2.0*1.25 ,SMD ,Pb-free_Bluetooth_Dielectric		
6	J201	CONN,SOCKET	ENSY0018001	6 PIN,ETC , ,2.54 mm,H=0.5		
6	L402	INDUCTOR,CHIP	ELCH0001003	6.8 nH,J ,1005 ,R/TP ,chip inductor PBFREE		
6	L405	INDUCTOR,CHIP	ELCH0001032	18 nH,J ,1005 ,R/TP ,PBFREE		
6	L406	INDUCTOR,CHIP	ELCH0001036	5.6 nH,S ,1005 ,R/TP ,PBFREE		
6	L407	INDUCTOR,CHIP	ELCH0001036	5.6 nH,S ,1005 ,R/TP ,PBFREE		
6	L408	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004723	1.8 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L409	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004723	1.8 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	LD301	DIODE,LED,MODULE	EDLM0007701	WHITE ,1 LED,2.0*1.5*0.45 ,R/TP ,		
6	Q201	TR,BJT,NPN	EQBN0007101	EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY		
6	Q202	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004501	SOT-323 ,.29 W,1.8 V,.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET, Pb free		
6	Q203	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0003301	SOT-6 ,1.6 W,30 V,2.4 A,R/TP ,use for charge P-CHANNEL FET		
6	R118	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R201	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000445	220 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R202	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000487	470 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R204	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R205	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R219	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0011901	47 mohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R223	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000443	2200 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R224	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R225	RES,CHIP	ERHY0000715	0.15 ohm,1/8W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R301	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R302	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R303	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R304	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R305	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000485	4700 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R306	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R307	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R308	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R311	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000406	100 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R313	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R314	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R315	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R316	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R317	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R318	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000405	10 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R319	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R320	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R321	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R323	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000414	120 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R324	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000537	680000 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R325	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000495	56 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R403	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R404	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R405	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R407	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R409	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R411	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R412	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R414	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000513	820 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R415	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000402	10 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R416	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R417	RES,CHIP	ERHY0003401	1800 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R418	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R419	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R421	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R422	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R424	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R425	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R426	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000402	10 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R427	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R431	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R432	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R433	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R434	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R435	RES,CHIP	ERHY0003301	100 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R436	RES,CHIP	ERHY0003301	100 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R437	RES,CHIP	ERHY0003301	100 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R438	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R439	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000444	22 Kohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R440	THERMISTOR	SETY0006301	NTC ,10000 ohm,SMD ,1005, 3350~3399k, J, R/T, PBFREE		
6	R441	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000412	1200 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R442	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R443	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000401	0 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	SPFY01	PCB,MAIN	SPFY0128901	FR-4 ,.85 mm,STAGGERED-10 ,V1 MAIN ,,,,,,,,,,		
6	U205	IC	EUSY0286901	SOT23-5 ,5 PIN,R/TP ,2.5V Sense voltage(max), current monitor		
6	U301	IC	EUSY0223006	HVSOF5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V ,150mA LDO		
6	U302	IC	EUSY0223002	HVSOF5 ,5 PIN,R/TP ,150mA CMOS LDO WITH OUTPUT CONTROL / 2.8V		
6	U303	IC	EUSY0302301	TFPGA ,137 PIN,R/TP ,8*8,Pb free		
6	U401	FILTER,SEPERATOR	SFAY0007201	850.900 ,1800.1900 ,4.0 dB,4.0 dB, dB, dB,ETC ,Quad band FEM		
6	U402	IC	EUSY0274901	P-WFSGA-65(5*5*0.8) ,65 PIN,R/TP ,True Single Chip Bluetooth2.0+EDR solution		
6	U403	PAM	SMPY0012301	dBm, %, A, dBc, dB, ,SMD ,		
6	U404	IC	EUSY0274801	VQFN ,40 PIN,R/TP ,GPRS, EDGE TRANSCEIVER		
6	X401	VCTCXO	EXSK0007301	26 MHz,2 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*0.9 ,2.5ppm at -20 to +75, AFC 0.5V to 2.5V, Supply 2.6V		

12. Сборочный чертеж и список запчастей

12.3 Дополнительные принадлежности

Примечание: Этот раздел может быть использован для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0082904	3.7 V,800 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,KE850 Prada BATT, Sealing bag change, Pb-Free ; ,3.7 ,800 ,0.2C ,PRISMATIC ,43x34x46 , ,BLACK ,Innerpack ,Europe Label	Black	55
3	SGDY00	DATA CABLE	SGDY0010903	; ,[empty] ,[empty] ,1.5M ,18 ,BLACK , ,[empty]		
3	SGEY00	EAR PHONE/EAR MIKE SET	SGEY0005530	; ,3mW ,16 OHM ,111dB ,400HZ ,10KHZ ,[empty] ,BLACK ,18P MMI CONNECTOR ,FRADA MARK		
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0021009	100-240V ,5060 Hz,4.8 V,0.9 A,CB & CE ,18pin plug ; , , , , ,[empty] ,I/O CONNECTOR ,		

Note
